



NAAR DE TOP VAN KENNIS- EN INNOVATIETREGIO'S IN 2030

JULI 2020



VARIO

Vlaamse Adviesraad voor
Innoveren & Ondernemen



Vlaanderen
is ambitieus

De Vlaamse Adviesraad voor Innoveren en Ondernemen (VARIO) adviseert de Vlaamse Regering en het Vlaams Parlement over het wetenschaps-, technologie-, innovatie-, industrie-, en ondernemerschapsbeleid. De raad doet dit zowel op eigen initiatief als op vraag. VARIO werd bij besluit opgericht door de Vlaamse Regering op 14 oktober 2016. VARIO werkt onafhankelijk van de Vlaamse Regering en de partijen in het werkveld. De voorzitter en leden van VARIO zetelen in eigen naam:

Lieven Danneels (voorzitter)

Dirk Van Dyck (vicevoorzitter)

Katrin Geyskens

Wim Haegeman

Johan Martens

Koen Vanhalst

Vanessa Vankerckhoven

Marc Van Sande

Reinhilde Veugelers

Het secretariaat is gevestigd in Brussel:

Koolstraat 35

1000 Brussel

+32 (0)2 553 24 40

vario@vlaanderen.be

<https://www.vario.be>

NAAR DE TOP VAN KENNIS- EN INNOVATIEREGIO'S IN 2030

ADVIES
JULI 2020



COLOFON

Ontwerp: Vlaamse Overheid/VARIO
Juli 2020

Alle publicaties zijn gratis te downloaden via www.vario.be of via <https://www.vlaanderen.be/nl/publicaties>

Coverfoto © www.shutterstock.com

AUTEURSRECHT

Alle auteursrechten voorbehouden. Mits de bronvermelding correct is, mogen deze uitgave of onderdelen van deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van VARIO. Een correcte bronvermelding bevat in elk geval een duidelijke vermelding van organisatiernaam en naam en jaartal van de uitgave.

INHOUD

MANAGEMENTSAMENVATTING	6
EXECUTIVE SUMMARY: TO THE TOP OF KNOWLEDGE AND INNOVATIVE REGIONS IN 2030	16
ADVIES	26
1. SITUERING	26
1.1. WAT IS EEN KENNIS- EN INNOVATIEGEDREVEN ECONOMIE?	28
1.2. SYSTEEMVISIE	29
2. AANBEVELINGEN	34
AANBEVELING 1: TEKORTEN IN STEM AANPAKKEN	36
AANBEVELING 2: EEN DOORBRAAK IN LEVENSLANG LEREN	38
AANBEVELING 3: AMBITIEUS ONDERNEMEN VERSTERKEN	39
AANBEVELING 4: WERK MAKEN VAN EEN GEINTEGREERDE VISIE OP INNOVATIE	42
AANBEVELING 5: REGIONALE IMPACT VAN PUBLIEKE O&O-INVESTERINGEN VERHOGEN	44
AANBEVELING 6: HIGHTTECH EXPORT VERSTERKEN	50
AANBEVELING 7: NAAR EEN EFFICIENT EN DOELTREFFEND INNOVATIEBELEID	52
AANBEVELING 8: KENNISINTENSIEVE DIENSTEN ALS AANDACHTSPUNT	56
AANBEVELING 9: MAATREGELEN VOOR DE ECONOMISCHE RELANCE OP KORTE TERMIJN	57

MANAGEMENTSAMENVATTING

Minister-president Jan Jambon en minister van Economie en Innovatie Hilde Crevits vroegen VARIO om advies om aansluiting te vinden bij de topinnovatieregio's in Europa. We verwijzen naar Advies 10 '*Innovatieve benchmarklanden en -regio's voor Vlaanderen*' en Advies 13 '*Een kwaliteitsvolle set indicatoren voor wetenschap en innovatie*' als antwoord op de eerste fase van de adviesvraag.

Dit advies focust op de tweede fase om meer concrete aanbevelingen te formuleren voor een **integrale strategie om tegen 2030 op een robuuste manier de sprong te maken van Sterke Innovator+ naar Innovatieleider+ (RIS2019)**. Een toppositie in onderzoek, innovatie en ondernemen, als probleemoplossend vermogen van een regio, dient enerzijds bij te dragen aan lange termijn economische groei en competitiviteit; anderzijds aan een betere aanpassing aan veranderde globale waardenketens, een hogere schokbestendigheid tegen toekomstige disrupties zoals klimaatverandering, gezondheids crisissen, droogtecrisissen...

VARIO zet de sterktes en troeven van het Vlaams O&O&I-landschap in de verf, mede mogelijk gemaakt door de volgehouden (financiële) inspanningen van de opeenvolgende Vlaamse Regeringen. **Onze sterktes moeten absoluut behouden blijven en daarom nauwgezet worden gemonitord**, we verwijzen naar de hoge private en publieke investeringen in O&O, de wetenschappelijke excellentie van onze kennisinstellingen, onze innovatieve kmo's die veel samenwerkingsverbanden aangaan...

Dit advies focust op nog **zeven zwakke schakels** in het Vlaamse innovatiesysteem **die de komende tien jaar absolute prioriteit dienen te krijgen in het innovatiebeleid, om het ganse innovatiesysteem op een hoger plan te brengen**. Een innovatiesysteem is immers maar zo sterk als de zwakste schakel(s):

- (1) De tekorten in STEM¹;
- (2) Levenslang Leren;
- (3) Ambitieuze Ondernemen;
- (4) Een geïntegreerde visie op innovatie;
- (5) Impact van publieke O&O-investeringen;
- (6) Hightech export;
- (7) Een efficiënt en doeltreffend innovatiebeleid.

Bijkomend selecteerde VARIO (8) **Kennisintensieve diensten als belangrijk aandachtspunt**. VARIO benadrukt dat het bereiken van de topgroep niet enkel een performant O&O&I-systeem vereist, maar tevens een transformatie van de ganse samenleving en politiek². Dit omvat ook een **dynamische arbeidsmarkt, een sterk 'futureproof' onderwijs**, een efficiënte en doeltreffende overheid...

¹ STEM staat voor Science Technology Engineering & Mathematics

² R. Unger (2019). *The knowledge economy*. Verso books. <https://www.versobooks.com/books/2928-the-knowledge-economy>

Gezien de potentieel hoge macro-economische impact van levenslang leren, zijn de komende tien jaar absoluut doorbraken nodig. Het doel moet zijn om al relatief snel het aantal levenslang lerenden in Vlaanderen te verdrievoudigen, met name tegen het einde van deze Vlaamse legislatuur in 2024⁴. Het in het Regeerakkoord aangekondigde Platform Levenslang Leren moet dringend worden opgericht en moet **prioritair en zo snel mogelijk werk maken van een ‘evidence-informed’ overkoepelende strategie met concrete maatregelen voor een lerende samenleving.**

AANBEVELING 3: AMBITIEUS ONDERNEMEN VERSTERKEN

Het belang van startups en scale-ups (en andere innovatieve kmo's) voor onze innovatiekracht, dynamiek en competitiviteit valt niet te onderschatten. Ondanks de geboekte vooruitgang **blijft de ondernemersdynamiek echter relatief laag en komt ambitieus ondernemen in Vlaanderen nog onvoldoende van de grond.** Er is ook nood aan een betere balans tussen te vroege exits enerzijds en een goede verankering van technologische topbedrijven met beslissingscentrum, onderzoek & ontwikkeling, productie & distributie in Vlaanderen anderzijds (zie ook Aanbeveling 6: Hightech export versterken).

VARIO benadrukt het belang van innovatie ecosystemen. Economische competitiviteit verschuift meer en meer van het individuele bedrijfsniveau naar **competitiviteit op het niveau van ecosystemen.** De **grote ‘Flagship’ bedrijven** kunnen in een ecosysteem de leiding nemen om samen met ambitieuze startups en scale-ups innovatie en groei aan te jagen. **Ook kleinere bedrijven** als nichespelers, hebben bewezen in staat te zijn een trekkersrol op zich te nemen. Een belangrijke les is dat de ecosysteemleider niet te dominant wordt zodat de partners in het ecosysteem gemotiveerd blijven om snel te schakelen, te innoveren en het ecosysteem te doen groeien.⁵

VARIO stelt een **driesporenbeleid** voor om de **kansen op succesvolle jonge innovatieve ondernemingen te maximaliseren.** We verwijzen hier ook naar VARIO Advies 4 *‘Innovatieve Hoge Groeibedrijven met Impact’*:

1. **Het verhogen van het aantal ambitieuze ondernemers op langere termijn:** we dienen het ambitieus ondernemerschapsonderwijs op alle onderwijsniveaus te versterken als expliciete opdracht van VLAIO en zijn partnerschappen⁶. Er dient nog meer te worden ingezet op **hands-on leerprocessen** (vanaf jonge leeftijd) waarbij het ondernemen in de praktijk (vb. een businessplan opstellen met een reëel budget, ‘customer experience’...) sterker wordt belicht.
2. **Op kortere termijn dienen we meer buitenlands toptalent betere handvaten aan te bieden voor ambitieus ondernemen in Vlaanderen:** FIT kan samen met VLAIO en de kennisinstellingen een belangrijke rol spelen. We verwijzen hier ook naar Advies 4 *‘Innovatieve Hoge Groeibedrijven met Impact’* waarin VARIO vraagt om startup en scale-up visa te voorzien om gemakkelijker buitenlandse ondernemers aan te trekken.

⁴ VARIO Memorandum 2019-2024: <https://www.vario.be/nl/publicaties/vario-memorandum-2019-2024>

⁵ De Meyer & Williamson (2020). *Ecosystems edge. Sustaining competitiveness in the face of disruption.* Stanford Business Books. <https://www.sup.org/books/title/?id=31495>

⁶ <https://www.vlaio.be/nl/andere-doelgroepen/ondernemend-onderwijs>

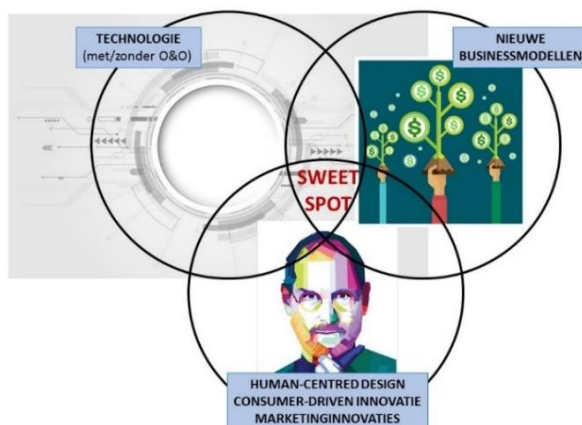
3. **Het versterken van de kwaliteit van de macro-economische context:** meer aandacht dient besteed te worden aan de gaten of knelpunten in de lokale macro-economische context waarin ambitieuze ondernemers opereren. VARIO wijst op een recente analyse van de macro-economische context door Leendertse, Schrijvers, & Stam (2020)⁷, m.i.v. de macro-economische context in elk van de Belgische provincies. Is er lokaal voldoende talent beschikbaar? Voldoende risicokapitaal?... Deze analyse vormt een belangrijk diagnose-instrument voor de lokale stakeholders, stedelijke en provinciale besturen (sectorfederaties, POMS, SALK Turbo⁸...) om in synergie met de meer centrale Vlaamse (en Belgische) overheid werk te maken van een kwaliteitsvolle macro-economische context.

AANBEVELING 4: WERK MAKEN VAN EEN GEÏNTEGREERDE VISIE OP INNOVATIE

Wat topregio's onderscheidt van andere regio's is dat innovatie deel uitmaakt van het ganze economisch systeem, niet enkel in specifieke technologische sectoren als biotechnologie of ICT. **Innovatie is inderdaad breder dan innovaties op basis van traditionele O&O in de wetenschappen, de 'harde' innovatiefactoren zoals patenten.** Een bedrijf kan een nieuw product of variant van een bestaand product (productdifferentiatie) op de markt brengen zonder dat het hiervoor O&O uitvoerde. Het kan ook gaan over het aankopen van innovatieve kennis, technologieën, uitrustingen, software en licenties die bedrijven niet zelf hebben ontwikkeld, maar een belangrijke boost betekenen voor hun competitiviteit.

VARIO verwijst naar de **brede, geïntegreerde visie op innovatie (Figuur 1)** waarin combinaties van technische innovaties (al dan niet o.b.v. O&O), businessmodelinnovaties, '*human-centred*' design, marketinginnovaties, '*consumer-driven*' innovaties... een rol spelen. We dienen in Vlaanderen veel meer commercieel te denken; '*consumer-driven*' innovaties en maatschappelijke uitdagingen zoals vergrijzing, klimaatverandering... spelen hierin een steeds belangrijkere rol. We verwijzen o.a. naar Nederland dat veel sneller dan Vlaanderen op de kar van e-commerce sprong en nu naar aanleiding van COVID-19 meer veerkracht aan de dag legt.

FIGUUR 1: Geïntegreerd innovatiemodel



Bron: Eigen bewerking van shutterstock

⁷ https://www.uu.nl/sites/default/files/REBO_USE_WP_2020_01%20update%20May%202020.pdf

⁸ <https://www.pomlimburg.be/nieuws/limburg-bundelt-krachten-en-lanceert-salkturbo/>

De niet-O&O-gerelateerde uitgaven voor innovaties in Vlaanderen zijn op dit moment nog te beperkt. Een belangrijke rol en herdefiniëring van die rol is weggelegd voor VLAIO en zijn partners waaronder de sectorfederaties, vzw Team bedrijfstrajecten, de hogescholen met Blikopener⁹, andere kennisinstellingen... **VARIO vraagt aan de minister van Economie en Innovatie om VLAIO de opdracht te geven een voorstel uit te werken om de geïntegreerde visie op innovatie beter in het innovatiebeleid en zijn instrumentarium te integreren.**

AANBEVELING 5: REGIONALE IMPACT VAN PUBLIEKE O&O-INVESTERINGEN VERHOGEN

Topinnovaties dienen ook te worden vertaald naar economisch en maatschappelijk succes, zowel in Vlaanderen (regionaal en in alle provincies) zelf, als internationaal. De regionale en de internationale impact van O&O is echter in onevenwicht. Er is een betere balans nodig met **meer aandacht voor de impact van publieke O&O-investeringen in Vlaanderen zelf, mede rekening houdend met regionale economische sterktes.** Het realiseren van regionale impact van innovaties op basis van O&O is echter meer dan een financieringsprobleem, het behalen van een 3%-norm... Ondanks een aantal succesverhalen hebben we in Vlaanderen zelf nog onvoldoende het mechanisme of de mechanismes gevonden om regionale impact van onderzoek te realiseren. **We slagen er in Vlaanderen nog niet voldoende in om innovaties o.b.v. O&O te commercialiseren.** VARIO schuift zes werkpunten naar voor om de impact van onderzoek in Vlaanderen te vergroten:

1. **Meer gebruik maken van de dynamiek van regionale kennis- en 'business' ecosystemen:** internationale economische competitiviteit verschuift meer en meer van het individuele bedrijfsniveau naar competitiviteit o.b.v. ecosystemen of netwerken. VARIO vraagt de dynamieken van nieuwe, opkomende kennis- en 'business' ecosystemen in Vlaanderen te monitoren o.b.v. geavanceerde data-analyses. Deze informatie kan vervolgens als basis dienen voor VLAIO en zijn partners, vzw Team Bedrijfstrajecten en in tandem met FIT om prille, opkomende ecosystemen en de nieuwe spelers erin sterker te doen groeien en te verbinden met andere (internationale of cross-border) kennis- en innovatiepartners, de weg naar het buitenland te wijzen...;
2. **Het innovatie-instrumentarium 'ecosysteemproof' maken:** om versnippering van middelen te voorkomen en het innovatie-instrumentarium meer 'ecosysteemproof' te maken, dient een screening en impactanalyse te worden uitgevoerd van het instrumentarium (o.a. van de O&O-bedrijfsprojecten); hiervan te leren en beter af te stemmen op de realiteit en de dynamiek van lokale ecosystemen. In tandem met VLAIO dient FIT tevens een belangrijke rol te spelen om te zorgen voor internationale valorisatie van innovaties uit lokale ecosystemen;
3. **Publieke strategische onderzoeksmiddelen beter af te stemmen op de sterktes in lokale innovatie ecosystemen:** we dienen nog beter voor meer regionale absorptiecapaciteit¹⁰ te zorgen door de strategische publieke O&O-middelen beter af te stemmen op lokale economische sterktes in Vlaanderen... VARIO vraagt om na te gaan hoe middelen verschoven

⁹ <https://www.blikopener.vlaanderen/>

¹⁰ VARIO merkt op dat ook andere factoren zoals het aantal STEM-gecertificeerde de absorptiecapaciteit van de O&O-middelen zullen bepalen. Bijvoorbeeld, in China wordt recent heel veel in O&O geïnvesteerd maar China beschikt tegelijkertijd ook over het nodige menselijk kapitaal (veel ingenieurs) om de investeringen te kunnen te absorberen.

kunnen worden met oog op een betere match tussen publieke strategische onderzoeksinvesteringen enerzijds en de regionale economische sterktes in Vlaanderen anderzijds;

4. **Vraaggedreven innovaties stimuleren**: VARIO vraagt om sterker in te zetten op vraaggedreven innovaties vanuit een maatschappelijke en/of economische vraag: **strategische innovatieve aanbestedingen en een meer missie-georiënteerd O&O-beleid**. VARIO verwijst o.a. naar het Nederlandse topsectorenbeleid en de Duitse Hightechstrategie die sinds 2020 ook meer georiënteerd werden op missies¹¹ en afgestemd op de Europese agenda (e.g. Horizon Europe, Green Deal...);

5. **'Entrepreneurial universiteiten van de 21^{ste} eeuw**: naast onderwijs en onderzoek berust de opdracht van universiteiten op maatschappelijke dienstverlening. Willen we in Vlaanderen de impact van O&O-investeringen verhogen, dan is er **aan de universiteiten (en andere kennisinstellingen) absoluut veel meer aandacht nodig voor de derde pijler (maatschappelijke dienstverlening), met voldoende aandacht voor impact van onderzoek in Vlaanderen zelf**. VARIO formuleert vier werkpunten:
 - a. Zeker in onderzoeksprojecten van strategisch belang (SBO) zou naast het meer technische, onderzoekgedeelte een **'societal impact' implementatieplan** ingebouwd moeten worden dat even belangrijk is als het onderzoekgedeelte en ook als dusdanig wordt geëvalueerd post-hoc;
 - b. VARIO dringt aan om de **TTO's¹² (1)** laagdrempeliger te maken voor het afnameveld in Vlaanderen o.b.v. zogenaamde Flipped TTO's waarin de ondernemer centraal staat, **(2)** een sterkere **'Yes we can'**-mentaliteit te creëren voor academisch ondernemerschap (met oog op meer spinoffs met sterkere groeiambities) en **(3)** meer kritische massa te realiseren d.m.v. een sterkere samenwerking tussen TTO's onderling (lerend netwerk)...;
 - c. Het belang van innovatie en de impact van onderzoek op de wereld buiten de universiteit, leeft nog te weinig bij onderzoekers. Er dient onderzocht te worden in welke mate **innovatie KPI's** een rol kunnen spelen in de academische praktijk en onderzoeksgeld meer gericht wordt op impact en innovatie-inspanningen;
 - d. **Sterker in te zetten op een hogere circulaire mobiliteit van hoogopgeleid binnenlands en buitenlands talent tussen de kennisinstellingen en het lokaal economisch weefsel in Vlaanderen.**¹³ Voor wat het buitenlands talent betreft, verwijzen we naar VARIO Advies 1 *'Internationaal toptalent aantrekken en verankeren'* en het gezamenlijke onderzoeksproject van VARIO en VLUHR *'Economische effecten van internationale studentenmobiliteit'*.

6. **Vlaanderen in de markt zetten als aantrekkelijke, internationale hightech hotspot**: VARIO schuift twee actiepunten naar voor:

¹¹ <https://www.topsectoren.nl/missiesvoordetoekomst>

¹² TTO staat voor Technology Transfer Offices

¹³ Zie ook open brief aan beleidsmakers verschenen in De Tijd, 4 juli 2020 <https://www.antwerpmanagementschool.be/nl/nieuws/its-the-knowledge-and-talent-stupid>

- a. We dienen in het buitenland **Vlaanderen meer uit te spelen op een coherente en sterke manier als internationale innovatieve hightech-hub**. FIT dient samen met lokale innovatiepartners (SOCs, speerpuntclusters, universiteiten en hogescholen...), (lokale) overheden... een belangrijke rol te spelen. De kwaliteit van onze kenniswerkers, de excellentie van ons onderzoek, de fiscale steunmaatregelen voor onderzoekers... zijn belangrijke troeven. De versterking van de FIT-technologieattachés is een stap in de goede richting;
- b. We dienen zonder twijfel **onze reputatie in het buitenland te verbeteren op een aantal andere indicatoren** op het vlak van innovatie, competitiviteit, kwaliteit van de overheid, een sterker vestigingsklimaat... Een aantal van deze knelpunten bevindt zich ook op het federaal niveau.

AANBEVELING 6: HIGHTECH EXPORT VERSTERKEN

Het belang van hightech producten en daaraan gekoppelde kennisintensieve diensten voor internationaal ondernemen is groot. Indien we in Vlaanderen de kenniseconomie verder willen ontwikkelen, dienen we meer in te zetten op economische impact: **meer (export van) hoogtechnologische producten én daaraan gekoppelde kennisintensieve diensten**.

VARIO schuift **drie pistes** naar voor om de **hightech export in Vlaanderen te versterken**, waarin ook onze kennisinstellingen samen met de overheid, VLAIO en FIT... een belangrijke rol te vervullen hebben:

1. **De grotere bedrijven met veel O&O-activiteiten in Vlaanderen meer koesteren**: er is nood aan een proactieve overheid die samen met de grotere R&D-bedrijven en kennispartners (Triple-helix) knelpunten aanpakt, samen roadmaps uitstippelt met oog op het versterken van de competitiviteit, kostenreductie, het '*futureproof*' maken van de O&O&I, productie en distributie, infrastructuur...;
2. **Verder inzetten op de doorgroei van technologische startups en scale-ups**: een belangrijk aandachtspunt voor de zuivere tech startups is om een betere balans te vinden tussen een te snelle exitstrategie door een buitenlandse overname enerzijds en de doorgroei en verankering in Vlaanderen op langere termijn. Hoewel we ook succesverhalen van buitenlandse overnames kennen die zorgen voor extra aanwervingen en extra productiecapaciteit (intern en bij toeleveranciers), hebben we maar zeer weinig succesverhalen van eigen doorgroeiers. Nochtans zijn die broodnodig. Op deze manier blijven een voldoende aantal beslissingscentra in Vlaamse handen waardoor de kans op **verankering van de O&O&I, productie en distributie wordt verhoogd**. Dit thema zal ook internationaal aan belang winnen;
3. **Aantrekken van R&D-centra en hightechproductie**: we moeten niet alleen inzetten op het aantrekken van buitenlandse R&D-centra van grote multinationals, maar zeker ook de buitenlandse multinationals die in Vlaanderen nieuwe hightech productiefaciliteiten uitbouwen, nieuwe distributiehubs en kantoren... Wat betreft het aantrekken van buitenlandse R&D-centra zal VARIO in het najaar een adviestraject opstarten.

AANBEVELING 7: EEN EFFICIENT EN DOELTREFFEND INNOVATIEBELEID

Er is nood aan een bekwame, efficiënte en doeltreffende overheid met voldoende institutioneel leiderschap en éénheid van commando... De *'Sustainable Governance Indicators'* (2019) wijzen o.a. op het **probleem van de (Belgische) overheidsschuld** waardoor **overheidsinvesteringen in de Publieke Infrastructuur en Hoger onderwijs onder een gezond niveau zijn gedaald**. VARIO schuift vijf aandachtspunten naar voor:

1. **Een 'evidence-informed' innovatiebeleid als speerpunt:** Vlaanderen dient de komende tien jaar van 'evidence-informed' beleid een absoluut speerpunt te maken, ook in het innovatiebeleid. We dienen het innovatiebeleid op een meer strakke manier te 'engineeren'¹⁴ o.b.v. wetenschappelijke kennis en analyse en vanuit de verschillende perspectieven van alle stakeholders in het werkveld;
2. **Een proactief, toekomstbestendig innovatiebeleid:** regeren is vooruitzien; een proactieve overheid is essentieel om strategisch beter voorbereid te zijn op een complexe en snel veranderende wereld, op grote maatschappelijke uitdagingen... Er is nood aan een grotere beleidscapaciteit voor toekomstverkenningen (Foresight). Met oog op de strategie voor 2030 vraagt VARIO opnieuw een toekomstverkenning uit te voeren om beter inzicht te krijgen op de maatschappelijke en economische uitdagingen..., de technologische ontwikkelingen en opportuniteiten van de komende 10 jaar (2030). We verwijzen naar de vroegere VRWB Clusters 2015 en de VRWI Toekomstverkenningen 2025.
3. **Een gecoördineerd, multilevel regionaal innovatiebeleid met bottom-up focus:** uit de analyses bij dit advies stellen we vast dat de **perifere provincies West-Vlaanderen en Limburg** achterblijven qua innovatie en competitiviteit in vergelijking met de sterk verstedelijkte Vlaamse Ruit. Om innovatie en de competitiviteit in de Vlaamse perifere provincies te versterken, zonder in te boeten aan kritische massa, efficiëntie en effectiviteit, adviseert VARIO om zo veel mogelijk en op een (meer) gecoördineerde manier in te zetten op de **agglomeratievoordelen van lokale, stedelijke gebieden met bottom-up focus**. VARIO schuift 3 pistes naar voor:
 - a. **Versterking van de samenwerking tussen overheden:** VARIO vraagt om in het innovatiebeleid meer aandacht te hebben voor samenwerking tussen de lokale, stedelijke overheden aan de ene kant en de meer centrale overheid in Vlaanderen (Vlaamse Regering), België (Federale Regering) en het Europese niveau aan de andere kant. Knelpunten ontstaan in regionale hotspots, omdat de verschillende niveaus van beleid elkaar soms tegenwerken of doubleren;
 - b. **Links stimuleren tussen de perifere provincies en de Vlaamse Ruit:** ontbrekende 'resources' of gaten in de ecosystemen in de perifere provincies dienen zo veel mogelijk te worden opgevangen door sterkere links te stimuleren tussen de Vlaamse ruit en de perifere provincies;
 - c. **Regionale samenwerking stimuleren in Eurometropolen:** er dient nog meer te worden ingezet op regionale samenwerking in het innovatiebeleid om de lokale markt te vergroten, als springplank voor internationalisering van onze kmo's, in de slipstream van de grotere bedrijven. Opportuniteiten liggen o.a. nog bij een sterkere koppeling tussen de

¹⁴ Henri Ghesquire (2006). *Singapore's success: Engineering economic growth*. Gale Asia. <https://www.amazon.com/Singapores-Success-Engineering-Economic-Growth/dp/9814195286>

verstedelijkte EU-regio Maas-Rijn met stedelijke gebieden in Limburg enerzijds, en de verstedelijkte EU-regio Kortrijk-Rijsel-Doornik met West-Vlaanderen anderzijds. VLAIO kan gevraagd worden om hiervoor samen met de collega agentschappen in onze omringende landen en regio's met nieuwe, laagdrempelige formules te experimenteren voor het stimuleren van innovaties in deze regio's. De samenwerking tussen VLAIO, ICON en Innoviris (Brussel) voor crossborder regionale samenwerking kan als inspiratie dienen;

4. **De publieke investeringen in infrastructuur en Hoger Onderwijs dienen absoluut te worden opgetrokken:** VARIO vraagt om enerzijds in te zetten op strategische investeringen in grote (innovatie-)infrastructuur, zoals groene energie, CO₂-reductie, mobiliteit, ICT-infrastructuur, gezondheidsinfrastructuur.... en anderzijds in het Hoger Onderwijs dat onder-gefinancierd is. De investeringen in grote infrastructuur zijn niet enkel belangrijk n.a.v. COVID-19 maar ook op de middellange tot lange termijn. VARIO vraagt ook aan de bevoegde overheden om samen met private partners prioritair en sneller werk te maken van de uitrol van het 5G-netwerk;
5. **Een sterkere diplomatieke vertegenwoordiging en informatiedoorstroming op Europees niveau:** voor de deelname aan de Europese besluitvorming moet de Vlaamse Regering een beter '*governance*'-kader uitbouwen met een efficiënt beslissingspad, een maximaal gebruik van de bestaande overlegkanalen en -structuren op en tussen de gewestelijke, gemeenschaps- en federale niveaus, een maximaal gebruik van de Vlaamse vertegenwoordigers in Europese fora; en een betere informatiedoorstroming.¹⁵

AANBEVELING 8: KENNISINTENSIEVE DIENSTEN ALS AANDACHTSPUNT

Rekening houdend met de eigenheid van het Vlaams economisch weefsel en het groei- en innovatiepotentieel ervan, selecteert VARIO bijkomend **kennisintensieve diensten als aandachtspunt**. Vlaanderen hinkt achterop wat het aandeel kennisintensieve diensten in de totale export betreft, en dit terwijl de handel in diensten 60 procent sneller groeit dan die in goederen. We verwijzen o.a. naar de financiële en businessdiensten, maritieme diensten, (service) design, research, technische diensten (IT, Telecommunicatie...)..., mede op basis van hun bijdrage aan de competitiviteit van andere sectoren zoals in hightech (cf. supra). Een aantal van deze diensten zijn door de digitalisering (o.a. door AI, digitale diensten rond data) bovendien internationaal schaalbaar en hebben potentieel veel economisch toegevoegde waarde. We dienen **een beter zicht te krijgen op de huidige noden, opportuniteiten en groeidomeinen van deze groep bedrijven** waaronder ook veel kmo's; **de kennisintensieve dienstensectoren nog beter te stimuleren om te innoveren en te internationaliseren** analoog aan de industriële sectoren. Ook hier ligt een rol voor VLAIO en FIT.

AANBEVELING 9: MAATREGELEN VOOR DE ECONOMISCHE RELANCE OP KORTE TERMIJN

Maatregelen om de verspreiding van COVID-19 te vertragen hebben de wereldeconomie grotendeels stilgelegd. **Innovatieve bedrijven blijken doorgaans echter beter crisisen door te komen**¹⁶. Tijdens de economische en financiële crisis van 2008/2009 hebben innovatieve bedrijven aanzienlijk minder

¹⁵ VARIO Memorandum 2019-2024: <https://www.vario.be/nl/publicaties/vario-memorandum-2019-2024>

¹⁶ Dachs & Peters (2020). Foster recovery from COVID-19 through science, technology and innovation. <https://iap.unido.org/articles/foster-recovery-covid-19-through-science-technology-and-innovation>

werkgelegenheid verloren dan andere bedrijven¹⁷. Met oog op de **economische relance n.a.v. COVID-19, maar ook een mogelijk harde Brexit in de nabije toekomst die deze crisis nog kan versterken**, pleit VARIO daarom op **korte termijn** voor:

1. **Een ambitieus innovatiebeleid dat ervoor zorgt dat bedrijven hun innovatieactiviteiten tijdens de crisis niet stopzetten.** Directe en indirecte financiële beleidsinstrumenten kunnen helpen om liquiditeitsproblemen voor innovatieprojecten te overwinnen. Dit geldt vooral voor kleine en middelgrote ondernemingen; de grotere ondernemingen hebben vaak meer interne financiële middelen en een betere toegang tot kredietmarkten¹⁸;
2. In lijn met de resolutie van het Vlaams Parlement (9 juni 2020¹⁹) **ondernemerschap en ondernemerszin te ondersteunen, met oog voor (prille) startups en scale-ups**, om zo het ondernemersvertrouwen terug op te krikken;
3. Aangezien Vlaanderen in zijn economie zeer exportgevoelig is, dient het versterken van de **(hightech) export met inbegrip van de kennisintensieve diensten een prioriteit te zijn** in de relance van de Vlaamse economie;
4. **Strategische innovatieve aanbestedingen en investeringen in grote (innovatie)infrastructuur**, zoals groene energie, CO₂-reductie, mobiliteit, ICT-infrastructuur, gezondheidsinfrastructuur... om zo snel mogelijk de vraag terug aan te trekken²⁰. Alhoewel het op dit moment bijna onmogelijk te voorspellen is welke innovaties COVID-19 zal voortbrengen, zullen digitale technologieën in veel gevallen een belangrijke rol spelen²¹. VARIO vraagt daarom aan de bevoegde overheden om samen met private partners prioritair en sneller werk te maken van de uitrol van het 5G-netwerk;
5. In lijn met het voorstel van resolutie van het Vlaams Parlement (9 juni 2020²²), vraagt VARIO om versneld in te zetten op het **aanscherpen van digitale vaardigheden** in de beroepsbevolking. Daarnaast dient – uiteraard rekening houdend met mogelijke (internationale) opflakkingen van COVID-19 - een boost te worden gegeven aan **buitenlandse programma's zoals Erasmus+ en stages in het bedrijfsleven** voor diegenen die in de periode van COVID-19 afstuderen en door de economische crisis niet snel genoeg een gepaste job vinden.

¹⁷ Dachs & Peters (2014). *Innovation, employment growth, and foreign ownership of firms*. *Research Policy* 43(1), 214-232.

¹⁸ Santiago, Dachs & Peters (2020). *Foster recovery from COVID-19 through science, technology and innovation*. <https://iap.unido.org/articles/foster-recovery-covid-19-through-science-technology-and-innovation>

¹⁹ <https://www.vlaamsparlement.be/parlementaire-documenten/parlementaire-initiatieven/1397773>

²⁰ Santiago, Dachs & Peters (2020). *Foster recovery from COVID-19 through science, technology and innovation*. <https://iap.unido.org/articles/foster-recovery-covid-19-through-science-technology-and-innovation>

²¹ <https://www.en24.news/2020/06/covid-19-and-rd-in-companies-experiences-from-previous-crises.html>

²² <https://www.vlaamsparlement.be/parlementaire-documenten/parlementaire-initiatieven/1397773>

EXECUTIVE SUMMARY: TO THE TOP OF KNOWLEDGE AND INNOVATIVE REGIONS IN 2030

Minister-President of the Government of Flanders Jan Jambon and Flemish Minister for Economy and Innovation Hilde Crevits asked VARIO, the Flemish Advisory Council for Innovation and Entrepreneurship, for advice on how to connect with the top innovative regions in Europe. We refer to Advice 10 '*Innovative benchmark countries and regions for Flanders*'²³ and Advice 11 '*A high-quality set of indicators for science and innovation*' in response to the first phase of the request for advice.

This advisory report focuses on the second phase to formulate more concrete recommendations for an **integrated strategy to make a robust jump from Strong Innovator+ to Innovation Leader+ (RIS2019) by 2030**. A top position in research, innovation and entrepreneurship, as a region's problem-solving capacity, must on the one hand contribute to long-term economic growth and competitiveness; on the other hand to a better adaptation to changing global value chains, a higher shock resistance against future disruptions such as climate change, health crises, drought crises...

VARIO highlights the strengths and assets of the Flemish R&D&I-system, also made possible by the sustained (financial) efforts of the successive Flemish Governments. **Our strengths must absolutely be maintained and therefore closely monitored**; VARIO refers to the high private and public investments in R&D, the scientific excellence of our knowledge institutions, innovative SMEs that enter into many partnerships...

This advisory report focuses on **seven remaining weak links** in the Flemish innovation system **that should be given absolute priority in innovation policy in the next ten years in order to take the entire innovation system to a higher level**. After all, an innovation system is only as strong as its weakest link(s):

- (1) The shortages in STEM²⁴;
- (2) Lifelong learning;
- (3) Ambitious entrepreneurship;
- (4) An integrated vision on innovation;
- (5) Impact of public R&D investment;
- (6) High-tech exports;
- (7) An efficient and effective innovation policy.

Additionally, VARIO selected **(8) Knowledge-intensive services as an important point of attention**. VARIO emphasizes that reaching the top of innovative regions requires not only an efficient R&D&I system, but also a transformation of the entire society and politics²⁵. This also includes a **dynamic labor market, strong future-proof education**, an efficient and effective government...

²³ <https://www.vario.be/en/node/2280>

²⁴ STEM corresponds to Science Technology Engineering & Mathematics

²⁵ R. Unger (2019). *The knowledge economy*. Verso books. <https://www.versobooks.com/books/2928-the-knowledge-economy>

Considering the **economic crisis resulting from COVID-19** and the consequences it will have in the medium term, VARIO also puts forward measures for innovation policy for the short-term.

In order to ensure effective progress of the strategy, VARIO asks to evaluate and to report using **interim milestones** on the road to 2030, at the end of the legislature of this Flemish Government in 2024.

RECOMMENDATION 1: TACKLING SHORTAGES IN STEM

VARIO is looking forward to the new STEM Action Plan 2021-2030. After all, **the shortages in STEM remain large. The percentage of STEM diplomas should be increased from 18.6% (2017) to 30% by 2030²⁶**, VARIO puts forward seven action points:

1. **The ambition of the STEM Action Plan 2021-2030 must be raised:** 30% STEM diplomas by 2030;
2. **Stronger focus on impact of the STEM Action Plan:** on increasing the share of graduates from STEM education;
3. **Actively attracting foreign STEM profiles:** we refer to VARIO Advice 1 '*Attracting and retaining top international talent*²⁷;
4. **Stronger focus on STEM profiles with the largest mismatch:** both academically, in the private sector and in education. In education, we refer to the shortages for subject teachers in mathematics, physics and chemistry;
5. **Stronger focus on STEAM:** STEAM, in which A stands for Arts, is the combination of creativity and innovation with the more scientific and technical skills in STEM. In policy and in the professional field, the A in STEAM is still undervalued. However, these profiles form the innovation leaders and entrepreneurs of the economy in the 21st century. At the same time, in non-STEM education, including the social sciences and the humanities, adequate attention should be paid to technical skills and knowledge;
6. **A strong focus on STEM diversity and inclusion:** policy must find more appropriate tools and instruments to increase the untapped potential of girls and young people with a migrant background for STEM careers;
7. **Focus on digital skills:** the digital world will continue to offer opportunities and challenges for the competitiveness of our economy, the transformation of society over the next ten years. The focus on digital skills must start early enough from primary school.

RECOMMENDATION 2: A BREAKTHROUGH IN LIFELONG LEARNING

Eagerness to learn, acquiring knowledge, learning new (digital) competences... are key to innovation in a **knowledge economy**, for a more shockproof society... **VARIO cannot emphasize enough that Flanders needs a new mindset, a stronger culture for lifelong learning, for upskilling and reskilling...**

Given the potentially high macroeconomic impact of lifelong learning, breakthroughs are imperative in the next decade. The aim should be to triple the number of lifelong learners in Flanders relatively quickly by the end of this Flemish legislature in 2024²⁸. The Lifelong Learning Platform announced in the Coalition

²⁶ VARIO Memorandum 2019-2024: <https://www.vario.be/en/publications/vario-memorandum-2019-2024>

²⁷ There is an English abstract available on: <https://www.vario.be/en/publications/advisory-report-1-attracting-and-retaining-top-international-talent>

²⁸ VARIO Memorandum 2019-2024: <https://www.vario.be/en/publications/vario-memorandum-2019-2024>

Agreement, must be set up quickly. Its priority must be to **develop an evidence-informed overarching strategy with concrete measures for a learning society as soon as possible.**

RECOMMENDATION 3: STRENGTHENING AMBITIOUS ENTREPRENEURSHIP

The importance of startups and scale-ups (and other innovative SMEs) for our innovative strength, dynamism and competitiveness cannot be underestimated. However, despite the progress made, **entrepreneurial dynamism remains relatively low and ambitious entrepreneurship is not yet sufficiently established in Flanders.** There is also need for better balance between early exits on the one hand and good anchoring of top tech companies with decision centers, R&D, production & distribution in Flanders on the other hand (see also Recommendation 6 on High-tech export).

VARIO stresses the importance of innovation ecosystems. Economic competitiveness is shifting progressively from the individual company level to **competitiveness at the level of ecosystems.** The **large Flagship companies** can take the lead in an ecosystem to drive innovation and growth, together with ambitious startups and scale-ups. **Smaller companies**, niche players, also have proven to be able to take on a leading role. An important lesson is that the ecosystem leader does not become too dominant so that partners in the ecosystem remain motivated to work quickly, to innovate and to grow the ecosystem.²⁹

VARIO proposes a **three-track policy to maximize the chances of successful young innovative companies.** We also refer to VARIO Advisory Report 4 '*Innovative High Growth Companies with Impact*':

1. **Increasing the number of ambitious entrepreneurs in the long term:** we should strengthen ambitious entrepreneurship at all levels of education as an explicit task of VLAIO³⁰ and its partnerships. More needs to be done with **hands-on learning processes** (from an early age) in which entrepreneurship in practice is more strongly stimulated such as for creating a business plan with a real budget, customer experience...;
2. **In the shorter term, we should stimulate more foreign top talent for ambitious entrepreneurship:** Flanders Investment & Trade (FIT)³¹ can play an important role together with VLAIO and our knowledge institutions. We refer to Advisory Report 4 '*Innovative High Growth Firms with Impact*'³² in which VARIO asks to provide startup and scale-up visas in order to attract foreign entrepreneurs more easily.
3. **Strengthening the quality of the macroeconomic context:** more attention should be paid to the gaps or bottlenecks in the local macroeconomic context in which ambitious entrepreneurs operate. VARIO points to a recent analysis of the macroeconomic context by Leendertse, Schrijvers, & Stam (2020)³³ which also includes the macroeconomic context for each of the Belgian provinces. Is there

²⁹ De Meyer & Williamson (2020). *Ecosystems edge. Sustaining competitiveness in the face of disruption*. Stanford Business Books. <https://www.sup.org/books/title/?id=31495>

³⁰ VLAIO is the Flemish Agency for Innovation and Entrepreneurship: <https://www.vlaio.be/nl/andere-doelgroepen/flanders-innovation-entrepreneurship>

³¹ Flanders Investment & Trade: https://www.flandersinvestmentandtrade.com/language_selection?destination=%3Cfront%3E

³² English abstract available on: <https://www.vario.be/en/publications/advisory-report-4-innovative-high-growth-firms-impact-0>

³³ https://www.uu.nl/sites/default/files/REBO_USE_WP_2020_01%20update%20May%202020.pdf

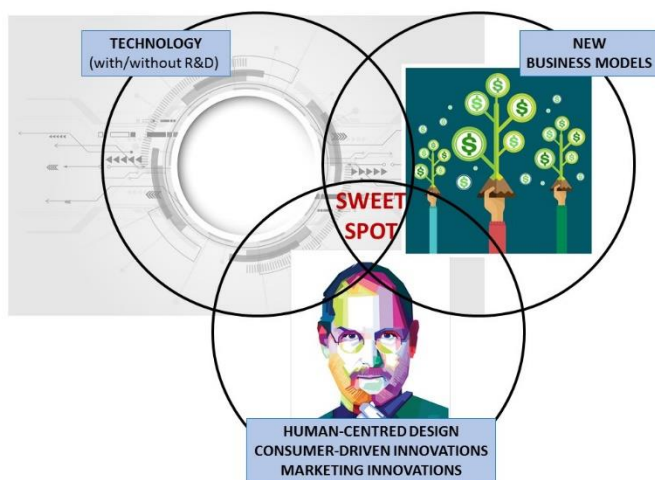
enough talent available locally? Is there enough venture capital available?... This analysis is an important diagnostic tool for the local stakeholders, urban and provincial governments (sector federations, POMS³⁴, SALK Turbo³⁵...) to work on a high-quality macroeconomic context in synergy with the more central Flemish (and Belgian) governments.

RECOMMENDATION 4: DEVELOPING AN INTEGRATED VISION ON INNOVATION

In top regions innovation is part of the entire economic system, not only in specific high-tech sectors such as biotechnology or ICT. Indeed, **innovation is broader than innovations based on the traditional R&D in sciences, the hard innovation factors such as patents.** A company can bring a new product or a variant of an existing product (product differentiation) to the market without having conducted R&D. It can also entail purchasing innovative knowledge, technologies, equipment, software and licenses that companies have not developed themselves, but can provide an important boost to their competitiveness.

VARIO refers to the **broad, integrated vision on innovation in Figure 1**, in which combinations of technical innovations (with or without R&D), business model innovations, human-centered design, marketing innovations, consumer-driven innovations, etc. play an important role. In Flanders we need to think much more commercially; consumer-driven innovations and societal challenges such as ageing, climate change... play an increasingly important role. For example, we refer to the Netherlands which jumped on the e-commerce cart much faster than Flanders and is now economically more resilient in response to COVID-19.

FIGURE 1: Integrated innovation model



Source: shutterstock, own editing

In Flanders, non-R&D-related expenditures on innovation are still too limited. An important role and redefinition of that role should be addressed by VLAIO and its partners, including the sector federations, VLAIO's Team Bedrijfstrajecten³⁶, the Universities of Applied Sciences (Blikopener³⁷), other knowledge

³⁴ POM corresponds to Provincial (Economic) Development Agency

³⁵ SALK Turbo is a new action plan to strengthen and to accelerate the economy in the Belgian province of Limburg: <https://www.salkturbo.be/over-salk-turbo/>

³⁶ Business processes; VLAIO's Team Bedrijfstrajecten is a fusion of the former regional innovation centres at the provincial level.

³⁷ The Flemish Universities of Applied Sciences provide innovative practical knowledge to companies, not-for-profit organizations... through the Blikopener project. <https://www.blikopener.vlaanderen/>



institutions... VARIO asks the Minister of Economy and Innovation to commission VLAIO to develop a proposal to better integrate the holistic vision in innovation policy and its instruments.

RECOMMENDATION 5: INCREASING REGIONAL IMPACT OF PUBLIC R&D INVESTMENTS

Top innovations should also be translated in economic and societal success, both in Flanders (at the regional level and in all provinces) and internationally. However, the regional and international impact of R&D is unbalanced. A better balance is needed with **more attention to the impact of public R&D investments in Flanders also taking into account regional economic strengths**. However, achieving regional impact of innovations based on R&D is more than a financing problem, achieving a 3% R&D norm... Despite several success stories, **we have not yet sufficiently found the mechanism or mechanisms to realize regional impact of research in Flanders**. In Flanders we are not yet sufficiently successful in commercializing innovations based on public R&D. VARIO puts forward **six working points** to increase the impact of research in Flanders:

1. **Making use of the dynamics of regional knowledge and business ecosystems**: international economic competitiveness is increasingly shifting from the individual company level to competitiveness based on ecosystems or networks. VARIO asks to monitor the dynamics of new, emerging knowledge and business ecosystems in Flanders by means of advanced data analysis. This information can be used by VLAIO and its partners, vzw Team Bedrijfstrajecten and in tandem with FIT to increase the growth of emerging ecosystems and the new players involved in them; to connect new emerging ecosystems with other (international or cross-border) knowledge and innovation partners, to show the way to international markets...;
2. **Making innovation instruments ecosystem-proof**: in order to prevent fragmentation of resources and to make innovation instruments more ecosystem-proof, a screening and impact analysis of the instruments must be carried out (including the R&D business projects); learn from this and better attune it to the reality and dynamics of local ecosystems in Flanders. In tandem with VLAIO, FIT should also play an important role in ensuring the international impact of innovations from local ecosystems;
3. **To better align public strategic research resources with strengths in local innovation ecosystems**: we need to further improve **regional absorptive capacity**³⁸ by better aligning strategic public R&D resources with local economic strengths in Flanders... VARIO asks to explore how financial resources can be shifted to better match public strategic research investments with regional economic strengths;
4. **Stimulating demand-driven innovations**: VARIO asks to focus more strongly on demand-driven innovations based on social and/or economic demands: **strategic innovative procurement and mission-oriented R&D policies**. VARIO refers to the Dutch Top Sector Policy³⁹ and the German High-tech Strategy 2025⁴⁰ which have been oriented to missions as well as the European agenda (e.g. Horizon Europe, the Green Deal...);

³⁸ VARIO notes that also other factors such as the number of STEM graduates determine the absorption capacity of (public) R&D investments. For example, China invests a great deal in R&D, likewise they also have the human capital (many engineers) to absorb these resources.

³⁹ <https://www.topsectoren.nl/missiesvoordetoekomst>

⁴⁰ <https://www.bmbf.de/en/high-tech-strategy-2025.html>

5. **Entrepreneurial universities of the 21st century**: in addition to education and research, universities also contribute to society (3rd mission of universities). If we want to increase the impact of R&D investments in Flanders, **universities (and other knowledge institutions) absolutely need to pay lot more attention to the 3rd mission (societal service), with enough attention to the impact of research in Flanders itself**. VARIO formulates four action points:

- a. Especially in research projects of strategic importance (SBO⁴¹), a **societal impact implementation plan** should be built in that is just as important as the more technical research part and is evaluated as such post hoc;
- b. VARIO urges to make the **TTOs**⁴² (1) more accessible to the demand-side, based on so-called Flipped TTOs in which ambitious entrepreneurs play a central role, (2) creating a stronger '*Yes We Can*' mentality for academic entrepreneurship (in order to create more spinoffs with stronger growth ambitions) and (3) achieving more critical mass by means of stronger cooperation between individual TTOs (in a learning network)...;
- c. The importance of innovation and the impact of research on the world outside university is not yet sufficiently captured by most academic researchers. It should be investigated to what extent **innovation KPIs** can play a role in academic practice and how research funding could be more attuned to impact and innovation efforts;
- d. **A stronger focus on circular mobility of highly educated domestic and international talent between knowledge institutions and the local economy in Flanders**⁴³. Regarding international talent, we refer to VARIO's Advice 1 '*Attracting and retaining international top talent*'⁴⁴ and the joint research project of VARIO and VLUHR⁴⁵ '*Economic effects of international student mobility*'.

6. **Promoting Flanders as an attractive, international high-tech hotspot**: VARIO puts forward two action points:

- a. Abroad, we should **promote Flanders in a more coherent and stronger way as an international innovative high-tech hub**. FIT should play an important role together with the local innovation partners (Strategic Research Centres, spearhead clusters, Universities and Universities of Applied Sciences...), (local) governments... The quality of our knowledge workers, the excellence of our research, the tax support measures for researchers... are important assets. Strengthening the FIT technology attachés is a step in the right direction;
- b. We undoubtedly need to **improve our reputation abroad on several other indicators** in the areas of innovation, competitiveness, quality of government, a more attractive business environment... Some of these bottlenecks are also situated at the federal level.

⁴¹ <https://www.fwo.be/en/fellowships-funding/research-projects/sbo-projects/>

⁴² TTO corresponds to Technology Transfer Office

⁴³ See also open letter to policy makers in De Tijd, 4th of July 2020 <https://www.antwerpmanagementschool.be/nl/nieuws/its-the-knowledge-and-talent-stupid>

⁴⁴ <https://www.vario.be/en/publications/advisory-report-1-attracting-and-retaining-top-international-talent>

⁴⁵ VLUHR is the Flemish umbrella organization of universities and the universities of applied sciences (UAS):

RECOMMENDATION 6: STRENGTHENING HIGH-TECH EXPORT

The importance of high-tech products and the related knowledge-intensive services for international business is high. If we want to further develop the knowledge economy in Flanders, we need to focus more on economic impact: **more (export of) high-tech products and the related knowledge-intensive services.**

VARIO proposes a **three-track policy to strengthen high-tech export**, in which our knowledge institutions together with the government, VLAIO and FIT... have an important role to play:

1. **Cherishing larger R&D companies in Flanders**: we need a more proactive government that, together with the larger R&D companies and knowledge partners (in Triple-helix), tackles bottlenecks and develops roadmaps to strengthen competitiveness, to reduce costs, to make R&D&I, production and distribution, infrastructure... futureproof;
2. **Sustained focus on the growth of tech startups and scale-ups**: for the purely tech startups we need a better balance between too early exits (through foreign takeovers) on the one hand and the growth and anchoring of these firms in Flanders on the other hand. Although we also observe success stories from foreign acquisitions that provide extra recruitment and extra production capacity (internally and from suppliers), we only have very few successes from our own growth companies. However, they are desperately needed. A sufficient number of head offices (as strategic decision-making centres) remaining in Flanders **increase the chance of anchoring R&D&I, production and distribution.** This theme will also gain importance internationally;
3. **Attracting R&D centers and high-tech production facilities**: we should not only focus on attracting foreign R&D centres from large multinationals, but also foreign multinationals that are developing new high-tech production facilities in Flanders, new distribution hubs and offices... To attract more foreign R&D centres VARIO will start an advisory process in the second half of 2020.

RECOMMENDATION 7: AN EFFICIENT AND EFFECTIVE INNOVATION POLICY

We need a competent, efficient and effective government with institutional leadership and unity of command... The Sustainable Governance Indicators (2019) point to the **problem of the (Belgian) public debt**, which results in **public investments in public infrastructure and Higher Education that have fallen below a healthy level.** VARIO puts forward five focus areas:

1. **An evidence-informed innovation policy as spearhead**: Flanders must make from evidence-informed policy an absolute spearhead in the next ten years, also in innovation policy. We need to engineer⁴⁶ innovation policy in a more rigid way based on scientific knowledge and analysis and from different perspectives of all stakeholders in the working field;
2. **A proactive, future-proof innovation policy**: governing means looking ahead; a proactive government is essential to be strategically well prepared in a complex and rapidly changing world, to major societal challenges... We need a greater policy capacity for foresight. VARIO asks for a new foresight study in order to get a better understanding of the societal and economic challenges

⁴⁶ Henri Ghesquire (2006). *Singapore's success: Engineering economic growth*. Gale Asia. <https://www.amazon.com/Singapores-Success-Engineering-Economic-Growth/dp/9814195286>

ahead..., the technological developments and opportunities in the next 10 years (2030). We refer to the former VRWB Clusters 2015⁴⁷ and the VRWI Foresight Study 2025⁴⁸.

3. **A coordinated, multilevel regional innovation policy with bottom-up focus:** from the analyses accompanying this advisory report, we observe that compared to the highly urbanized Flemish Diamond⁴⁹, the peripheral provinces (West Flanders and Limburg) lag in terms of innovation and competitiveness. In order to strengthen innovation and competitiveness in the Flemish peripheral provinces, without losing critical mass, efficiency and effectiveness, VARIO advises to make use of agglomeration benefits of local, urban areas from a bottom-up focus, as much as possible and in a more coordinated way. VARIO puts forward **3 working points**:
 - a. **Strengthening cooperation between governments:** in innovation policy VARIO asks to pay more attention to cooperation between local, urban authorities on the one hand and the more central government in Flanders (Flemish government), Belgium (Federal Government) and the European level on the other hand. Bottlenecks arise in regional hotspots because different levels of policy sometimes conflict or duplicate each other;
 - b. **Stimulating links between the peripheral provinces and the Flemish Diamond:** missing resources or 'holes' in ecosystems in the peripheral provinces should be compensated as much as possible by stimulating stronger links between the Flemish diamond and the peripheral provinces;
 - c. **Stimulating cross-regional cooperation in Eurometropolises:** further effort should be made to cross-regional cooperation in innovation policy to increase the local market, as a lever for internationalization of SMEs in the slipstream of larger companies. Opportunities lie within stronger links between the urbanized EU region of Maas-Rhine with urban areas in Limburg on the one hand; and the urbanized EU region of Kortrijk-Lille-Tournai with West Flanders on the other. VLAIO may be asked to experiment with new, low-threshold innovation instruments in these regions together with fellow agencies in our neighboring countries and regions. The cooperation between VLAIO, ICON⁵⁰ and INNOVIRIS (the innovation agency in Brussels) for cross-border regional cooperation can be inspirational.
4. **Public investments in infrastructure and higher education must absolutely be increased:** VARIO asks to invest in strategic investments in large (innovation) infrastructure, such as green energy, CO₂ reduction, mobility, ICT infrastructure, health infrastructure.... and in Higher Education which is underfunded. Investments in large infrastructure are important not only in terms of the economic recovery (COVID-19), but also in the medium to long term on the road to 2030. VARIO therefore asks the competent authorities, together with private partners, to prioritize and accelerate the roll-out of the 5G network;
5. **Stronger diplomatic representation and information flow at the European level:** in order to participate in European decision-making, the Flemish Government must develop a better governance framework with an efficient decision-making path, maximum use of existing

⁴⁷ <https://www.vlaanderen.be/publicaties/zes-clusters-en-hun-speerpunten>

⁴⁸ <https://www.vlaanderen.be/publicaties/vrwi-toekomstverkenningen-2025>

⁴⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Flemish_Diamond

⁵⁰ The imecicon research program is a formula for demand-driven, cooperative research. See <https://www.imec-int.com/nl/imec-icon>

consultation channels and structures in and between the regional, community and federal levels, maximum use of Flemish representatives in European forums; and better information flow.⁵¹

RECOMMENDATION 8: KNOWLEDGE-INTENSIVE SERVICES AS POINT OF ATTENTION

Taking into account the characteristics of the Flemish economy and its growth and innovation potential, VARIO selects **knowledge-intensive services as a point of attention**. Flanders is lagging in terms of the share of knowledge-intensive services in total exports, while trade in services is growing 60 percent faster than that in goods. We refer to the financial and business services, maritime services, (service) design, research, technical services (IT, Telecommunications...)... partly based on their contribution to the competitiveness of other sectors, such as in high-tech (see above). A number of these services are also internationally scalable as a result of digitization (including AI, digital services related to data...) and potentially have a great deal of economic added value. We need to gain better understanding of the current needs, opportunities and growth areas of this group of companies, including many SMEs, to further **stimulate the knowledge-intensive service sectors to innovate and internationalize** (analogous to the industrial sectors). Here too VLAIO and FIT have a role to play.

RECOMMENDATION 9: POLICY MEASURES FOR SHORT-TERM ECONOMIC RECOVERY

Measures to slow down the spread of COVID-19 have largely halted the global economy. **However, innovative companies usually seem to get through crises better.**⁵² During the 2008/2009 economic and financial crisis, innovative companies lost considerably fewer jobs than other companies⁵³. In the context of **the economic recovery following COVID-19 and a possible hard Brexit in the near future that could even exacerbate the crisis**, VARIO advocates in **the short term** for:

1. **An ambitious innovation policy that ensures that companies don't interrupt their innovation activities during the crisis.** Direct and indirect financial policy instruments can help overcome liquidity problems for innovation projects. This is especially true for small and medium-sized enterprises; larger companies often have more internal financial resources and better access to credit markets⁵⁴;
2. In line with the resolution of the Flemish Parliament (9 June 2020⁵⁵) **to support entrepreneurship and entrepreneurial spirit, with special focus on (early) startups and scale-ups** to boost entrepreneurial confidence;
3. As Flanders is very export-sensitive, **strengthening (high-tech) exports, including knowledge-intensive services** should be a priority in the recovery of the Flemish economy;
4. **Strategic innovative procurement and investments in large (innovation) infrastructure**, such as green energy, CO₂ reduction, mobility, ICT infrastructure, Health infrastructure.... to stimulate

⁵¹ VARIO Memorandum 2019-2024: <https://www.vario.be/en/publications/vario-memorandum-2019-2024>

⁵² Santiago, Dachs & Peters (2020). *Foster recovery from COVID-19 through science, technology and innovation*. <https://iap.unido.org/articles/foster-recovery-covid-19-through-science-technology-and-innovation>

⁵³ Dachs & Peters (2014). *Innovation, employment growth, and foreign ownership of firms*. *Research Policy* 43(1), 214-232.

⁵⁴ Santiago, Dachs & Peters (2020). *Foster recovery from COVID-19 through science, technology and innovation*. <https://iap.unido.org/articles/foster-recovery-covid-19-through-science-technology-and-innovation>

⁵⁵ <https://www.vlaamsparlement.be/parlementaire-documenten/parlementaire-initiatieven/1397773>

demand as soon as possible⁵⁶. Although it is currently almost impossible to predict which innovations COVID-19 will produce, digital technologies will in many cases play an important role⁵⁷. VARIO therefore asks the competent authorities, together with private partners, to prioritize and accelerate the roll-out of the 5G network;

5. In line with the resolution of the Flemish Parliament (9 June 2020⁵⁸), VARIO asks to **accelerate efforts to sharpen digital skills** in the labor force. In addition - obviously taking into account possible (international) flare-ups of COVID-19 - **a boost should be given to programmes such as Erasmus+ to study abroad as well as internships in business** for those who graduate during the period of COVID-19 and do not find a suitable job quickly enough due to the economic crisis.

⁵⁶ Santiago, Dachs & Peters (2020). Foster recovery from COVID-19 through science, technology and innovation. <https://iap.unido.org/articles/foster-recovery-covid-19-through-science-technology-and-innovation>

⁵⁷ <https://www.en24.news/2020/06/covid-19-and-rd-in-companies-experiences-from-previous-crises.html>

⁵⁸ <https://www.vlaamsparlement.be/parlementaire-documenten/parlementaire-initiatieven/1397773>



ADVIES

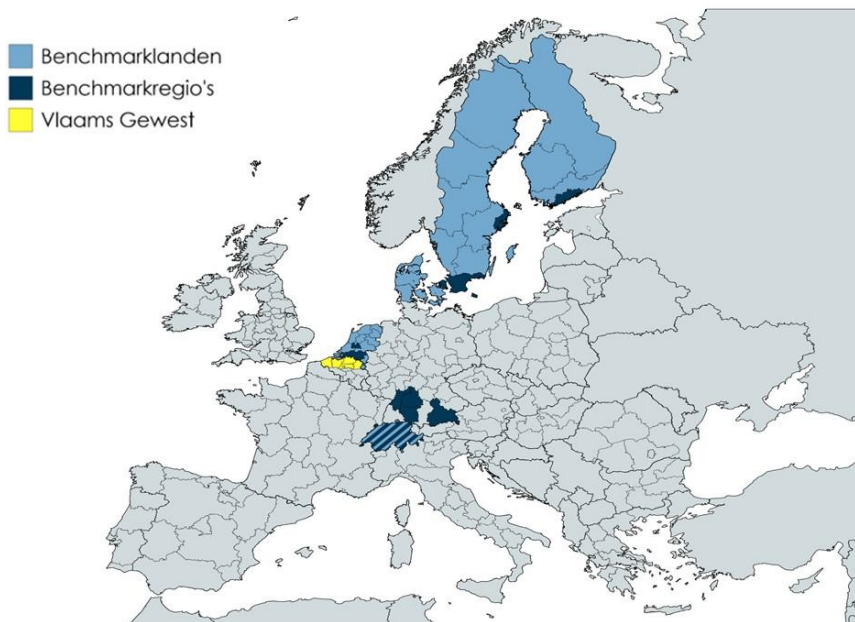
1. SITUERING

Om aansluiting te vinden bij de topgroep van kennis- en innovatieregio's in Europa⁵⁹, willen minister-president Jan Jambon en minister van Economie en Innovatie Hilde Crevits VARIO actief inschakelen in twee fasen:

1. In een **eerste fase** voorstellen te doen voor (1) relevante benchmarklanden en -regio's, en (2) beleidsindicatoren die periodiek beschikbaar zijn ook op het niveau van Vlaanderen;
2. In een **tweede fase** werk te maken van concrete aanbevelingen die aansluiten op de eerste fase t.a.v. (1) gerichte optimalisering van het Vlaamse wetenschaps- en innovatiebeleid en onderwijsbeleid om de ambitie van innovatieve topregio te realiseren; (2) adviezen voor de andere actoren (bedrijven, speerpuntclusters, kennisinstellingen...) om zich hierin te engageren; (3) aanbevelingen t.a.v. een internationaliseringsstrategie en profilering van Vlaanderen als innovatieve topregio.

Als antwoord op de eerste fase van de adviesvraag bracht VARIO Advies 10 '*Innovatieve benchmarklanden -en regio's voor Vlaanderen*' (Figuur 1) en Advies 13 '*Een kwaliteitsvolle set indicatoren voor wetenschap en innovatie*' uit.

FIGUUR 1: Innovatieve benchmarklanden en -regio's voor Vlaanderen



Bron: VARIO Advies 10 '*Innovatieve benchmarklanden en -regio's voor Vlaanderen*' (d.d. maart 2020)

⁵⁹ Zie ook Vlaamse Regeerakkoord 2019-2024, p. 38: <https://www.vlaanderen.be/publicaties/regeerakkoord-van-de-vlaamse-regering-2019-2024> en VARIO Memorandum 2019-2024: <https://www.vario.be/nl/publicaties/vario-memorandum-2019-2024>

Voorliggend advies focust op de tweede fase van de adviesvraag. Het formuleert een concrete aanzet voor een **geïntegreerde strategie om op een robuuste manier aan te sluiten bij de topgroep van innovatieregio's: van Sterke Innovator+ (RIS2019) naar Innovatieleider+ tegen 2030**. Een internationale toppositie of hoge scores op indicatoren zijn echter geen doel op zich maar een middel om op langere termijn met vertrouwen een betere en duurzamere toekomst voor iedereen te creëren, een hogere welvaart, meer welzijn...; een Vlaanderen met een 'state-of-the-art' gezondheidszorg, een uitstekende mobiliteit en energievoorziening, slimme steden waar het aangenaam vertoeven is, competitieve bedrijven en kennisinstellingen... Het **rapport bij dit advies** voorziet ook in een diepgaande analyse van het O&O&I-systeem, van het onderwijs en de arbeidsmarkt van **Zwitserland en Singapore**. Zowel Singapore als Zwitserland slagen er bovendien in om een **hoge economische competitiviteit samen te laten gaan met een hoge competitiviteit in duurzaamheid**^{60,61}.

Een overkoepelend masterplan voor de Vlaamse kennis- en innovatie-economie is een startpunt. **De grootste uitdaging zal liggen in de implementatie en uitvoering ervan**. Er is nood aan een positief, wervend verhaal over de beleidsdomeinen heen, voor de actoren in het werkveld...^{62,63} VARIO verwijst naar **Innovation 2020**⁶⁴, de **Ierse gecoördineerde strategie** om de sprong van innovatievolger naar innovatieleider te maken. De Ierse strategie wordt uitgevoerd door een 'Innovation 2020 Implementation Group'. De **implementatiegroep** hanteert een beleidsdomein overschrijdende aanpak⁶⁵ en wordt voorgezeten door het Ierse 'Department of Business, Enterprise and Innovation' (het 'Vlaamse' Departement Economie Wetenschap en Innovatie). De implementatiegroep brengt jaarlijks verslag uit aan het kabinet over de uitvoering van de strategie en publiceert tussentijdse voortgangsverslagen.⁶⁶

Een innovatiestrategie voor Vlaanderen dient ook rekening te houden met wat de toekomst mogelijk brengt ('wat als?'), de geopolitiek, de Europese agenda⁶⁷, de 'Sustainable Development Goals' (SDGs)... **Wat zijn mogelijke opportuniteiten in de komende tien jaar? Wat zijn mogelijke bedreigingen?**... We verwijzen naar het boek 'Thinking Futures: Strategy at the edge of Complexity and Uncertainty' van Derrick Gosselin en Bruno Tindemans (2016) voor de belangrijke rol van 'Future Thinking'. We verwijzen ook naar de VRWI Toekomstverkenningen 2025⁶⁸ en de VRWB Clusters 2015⁶⁹.

Op het moment van de adviesvraag was in Europa nog geen sprake van de **coronacrisis**. Gezien de impact van deze crisis op de samenleving en de economie (vb. Nesta, 2020⁷⁰ "There will be no back to normal"), schuift VARIO ook **een aantal aanbevelingen** naar voor **met oog op de economische reliance op kortere termijn**. We benadrukken echter dat dit advies in de eerste plaats focust op de middellange tot langere

⁶⁰ We verwijzen naar het recente rapport van de OESO (2019): Beyond growth: towards a new economic approach. https://www.oecd.org/naec/averting-systemic-collapse/OECD_NAEC_Beyond_Growth_presentation_Michael_Jacobs.pdf

⁶¹ Wat betreft duurzaamheid verwijzen we o.a. naar het WEF Global Risks Report 2020: <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2020>. De toprisico's blijken allemaal milieugerelateerd.

⁶² VARIO voerde hierover in 2019 campagne: '9 ministers van innovatie': <https://www.vario.be/nl/nieuws/vario-doet-oproep-ga-voor-negen-ministers-van-innovatie>
⁶³ We verwijzen hier ook naar een recente doorlichting van het Deense O&O&I-systeem (*ten steps & a leap forward*): het potentieel voor innovatie in Denemarken – als innovatieleider – zou volgens dit rapport nog kunnen worden verbeterd door een overkoepelende innovatiestrategie: "the review suggests a broad-based effort to create an overarching Danish innovation strategy, and an institutional architecture to underpin it." <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/peer-review-danish-research-innovation-system-final-report>

⁶⁴ <https://dbei.gov.ie/en/What-We-Do/Innovation-Research-Development/Innovation-2020/>

⁶⁵ We verwijzen naar de recente oproep van VARIO 'Ga voor 9 ministers van innovatie', zie <https://www.vario.be/nl/nieuws/vario-doet-oproep-ga-voor-negen-ministers-van-innovatie>

⁶⁶ <https://dbei.gov.ie/en/Publications/Mid-term-Review-of-Innovation-2020.html>

⁶⁷ e.g. De Europese Green Deal, Horizon Europe, Shaping Europe's Digital Future, A European Strategy for Data, IPCEI...

⁶⁸ <https://www.vlaanderen.be/publicaties/vrwi-toekomstverkenningen-2025>

⁶⁹ <https://www.vario.be/nl/publicaties/zes-clusters-hun-speerpunten>

⁷⁰ https://www.nesta.org.uk/blog/there-will-be-no-back-normal/?utm_source=Nesta+Weekly+Newsletter&utm_campaign=e99dadbc15-EMAIL_CAMPAIGN_2020_04_13_12_01&utm_medium=email&utm_term=0_d17364114d-e99dadbc15-181945701

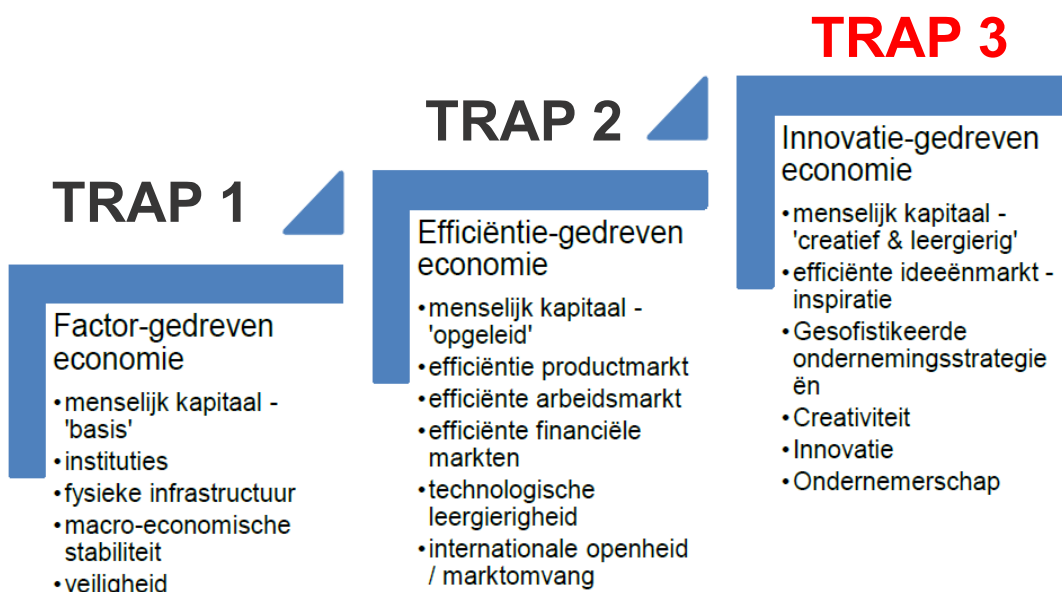
termijn met oog op 2030 en dus verder kijkt dan de Corona-crisis, de korte termijn gevolgen van een mogelijk harde Brexit... alleen.

1.1. WAT IS EEN KENNIS- EN INNOVATIEGEDREVEN ECONOMIE?

Met zijn hoge loonkosten kan Vlaanderen niet alleen concurreren met de efficiëntie waarmee het goederen en diensten produceert⁷¹. Een aantal van de efficiëntie gedreven economieën heeft bovendien de omslag naar een volgende stap in economische ontwikkeling al gemaakt. Met zijn strategisch plan 'Made in China 2025', heeft de Chinese⁷² overheid bijvoorbeeld niet minder dan \$US 300 miljard veíl om de transitie te maken van 'Fabriek van de Wereld' met producten van lage kwaliteit (en lage arbeidskosten) naar een 'INNOVATION POWERHOUSE'.

Vlaanderen dient dus **anders te gaan concurreren**. De nadruk zal steeds meer liggen op innovatie, leergierigheid en creativiteit, ambitieus ondernemen... (Figuur 2). Een hoge score op innovatie hangt bovendien samen met hoge prestaties op het gebied van economische competitiviteit⁷³, een hoge score op competitiviteit gaat op zijn beurt in sterke mate samen met een hoog BNP⁷⁴. We verwijzen naar een recent rapport van de OESO (2019)⁷⁵, een rapport van vóór de coronacrisis, dat wijst op de **dalende productiviteitsgroei in België** (en andere Westerse economieën).

FIGUUR 2: Trappen van economische ontwikkeling



Bron: De Voldere & Sleuwaegen (2009). *Werk maken van een creatieve economie*. Beleidsboek. Flanders District of Creativity. Vlerick Leuven Gent Management School. Lannoo Campus.

⁷¹ De Voldere, Buelens, De Stobbeleur, Debruyne, Meuleman & Sleuwaegen (2014). *De inspiratie-economie: een toekomstvisie voor de regionale ontwikkeling van Vlaanderen*. <https://lib.ugent.be/nl/catalog/rug01:002237634>

⁷² Veugelers (2017). *China is the world's new science & technology powerhouse*. Bruegel Publications. <https://www.bruegel.org/2017/08/china-is-the-worlds-new-science-and-technology-powerhouse/>

⁷³ WEF definieert Competitiviteit als volgt: "the set of institutions, policies and factors that determine the level of productivity of a country." Other definitions exist, but all generally include the word "productivity" zie <https://www.weforum.org/agenda/2019/10/the-worlds-most-competitive-economies-global-report/>

⁷⁴ zie vb. RCI2019: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/working-papers/2019/the-european-regional-competitiveness-index-2019

⁷⁵ Voor een samenvatting zie: <https://www.ewi-vlaanderen.be/nieuws/oeso-waarschuwt-voor-dalende-belgische-productiviteit>

VARIO benadrukt dat **een kennissamenleving meer inhoudt dan een kenniseconomie alleen**, kennis ook een intrinsieke waarde heeft en bijdraagt aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken (zie vb. Marx, 2020 "*Sociale wetenschappers zijn meer nodig dan ooit*"⁷⁶). **Fundamenteel wetenschappelijk onderzoek moet bovendien de nodige vrijheid en aandacht blijven krijgen** met oog op nieuwe wetenschappelijke doorbraken op langere termijn en als voedingsbodem van nieuwe innovaties. Het ambitieniveau moet voldoende hoog blijven en de vraag dient worden gesteld of het huidig instrumentarium, de incentives voor onderzoekers in Vlaanderen... nog voldoende aangepast zijn om meer '*breakthrough*' innovatief wetenschappelijk onderzoek mogelijk te maken. Hier kunnen we wellicht **leren van het** zeer succesvolle en sterk internationaal georiënteerde **Zwitserse onderzoeklandschap** (zie analyse bij dit rapport) dat wordt gekenmerkt door:

- Stabiele en solide financiering (publieke O&O-intensiteit van 1%⁷⁷);
- Een sterk (internationaal) professorenkorps;
- Een hoog aandeel basisfinanciering o.b.v. een niet-competitief model ('*block-funding*');
- ...

Zwitserland heeft het hoogst aantal Nobelprijswinnaars in vergelijking met zijn bevolkingsaantal, de meest recente nog in 2019 (Fysica) en in 2017 (Chemie). **Voor de laatste wetenschappelijke Nobelprijs dienen we in Vlaanderen al terug te gaan naar 1938**, de Nobelprijs voor Fysiologie voor Corneel Heymans. Het zou nuttig zijn om voor Vlaanderen te onderzoeken welke factoren of mechanismen de kansen op innovatief '*breakthrough*' fundamenteel wetenschappelijk onderzoek verder zouden kunnen verhogen.

1.2. SYSTEEMVISIE

De combinatie van en interactie tussen veel factoren maken sommige regio's sterker dan andere regio's, zowel economisch als in termen van welzijn en levenskwaliteit (OESO, 2011⁷⁸). Alles hangt aan elkaar als in een **complex adaptief systeem: dit vergt een nieuwe manier van denken**⁷⁹. Vandaar ook de belangrijke rol van innovatie ecosystemen, (internationale) waardenketens, netwerken.... Om het met een metafoor te zeggen: ingrediënten alleen maken nog geen goede keuken; er is ook een sterk recept of strategie en een goede chef⁸⁰ nodig om de ingrediënten op de juiste manier te combineren tot een goede Bouillabaisse⁸¹. Dit betekent ook dat **één zwakke of ontbrekende schakel in het systeem een grote invloed kan hebben** op de goede werking (en output) van het ganse systeem:

"Any factor missing from the innovation ecosystem can prevent new ideas from being generated or evolving into viable commercial products" (WEF, 2018⁸²)

De belofte van een kennis- en innovatie-economie voor economische groei en maatschappelijke ontwikkeling, kan ook niet worden waargemaakt zonder de bijhorende **transformatie van de ganse samenleving en politiek** (Unger, 2019⁸³). Ook de arbeidsmarkt, het onderwijs, levenslang leren... een efficiënte en doeltreffende overheid spelen een belangrijke rol.

⁷⁶ https://www.standaard.be/cnt/dmf20200401_04909889

⁷⁷ De publieke O&O-intensiteit lag in Vlaanderen in 2018 op 0,88% (3%-nota 30 juni 2020): <https://www.ecoom.be/nl/3-procent-nota>

⁷⁸ OECD (2011). *Regions and Innovation Policy. OECD Reviews of Regional Innovation*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264097803-en>

⁷⁹ Zie vb. <https://blog.cabrera-research.org/systems-thinking-is-a-complex-adaptive-system-cas/>

⁸⁰ sterke innovatieleiders, institutionele leiders, rolmodellen...

⁸¹ Met dank aan Martin Hinoul

⁸² <https://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2018/in-depth-is-there-a-formula-for-innovation/>

⁸³ R. Unger (2019). *The knowledge economy*. Verso books. <https://www.versobooks.com/books/2928-the-knowledge-economy>

De complexiteit van de transitie naar een kennis- en innovatiegedreven economie heeft ook implicaties voor het beleid. We hebben **een nieuw soort, proactieve en samenwerkende overheid** nodig. We verwijzen naar de recente oproep van VARIO “*Ga voor 9 ministers van innovatie*”⁸⁴. Een rapport van de OESO (2011)⁸⁵ beschrijft dit als volgt:

*“[...] regions need to develop a sound, realistic vision of their economic future and formulate a **broader, more integrated, more efficient policy mix**. It will require combining instruments from various policy areas and levels of government, supporting knowledge generation, diffusion and exploitation, into **coherent policy packages**.”* [vet in de tekst door VARIO aangebracht]

Een andere auteur (Charlton, 2019⁸⁶) formuleert dit als volgt:

“What is striking is that you cannot make up for one weakness with a strength elsewhere,” [...] So you cannot make up for good governance with technology. Those at the top of the rankings, they are the ones that typically have a high profile across all categories”

De systeemvisie – zowel van belang in het werkveld als in het beleid, komt sterk tot uiting in de kenmerken van topinnovatieregio's en -landen⁸⁷:

1. **Topregio's scoren consistent hoog op de meeste⁸⁸ indicatoren van innovatie en competitiviteit.** Om een topregio te worden is een globale, brede transformatie nodig (EN-EN verhaal) met aandacht voor alle ingrediënten van een kennis- en innovatiegedreven economie. Dit vergt **een uitgesproken kwaliteitsstreven in het hele maatschappelijk weefsel**: in het bedrijfsleven, het onderwijs, de overheidsdiensten...
2. Topinnovatie dient zich ook te vertalen in economisch succes (impact). **Zo lijken bijvoorbeeld landen met een bovengemiddeld aandeel in hightechindustrie beter te scoren op veel van de innovatie-indicatoren (EIS2019).**
3. **De meeste Europese topregio's huisvesten (sterk genetwerkte) grootstedelijke gebieden.** Zij spelen een belangrijke rol in het concurrentievermogen van de regio. Vertaald naar Vlaanderen betreft het dan bijvoorbeeld de Vlaamse Ruit, Antwerpen (en zijn haven), Lille-Kortrijk-Doornik, het Brussels Hoofdstedelijk Gewest⁸⁹, de Rijn-Maas Eurometropool⁹⁰, ELAt⁹¹...
4. **De kans op een sterke regionale innovatieprestatie stijgt wanneer de regio behoort tot een land dat ook sterk presteert** (landen zoals Zwitserland, Denemarken, Zweden...);
5. **Topregio's omarmen de toekomst** (vb. 5G, E-commerce, adoptie van AI, duurzaamheid...): “[...] *Being forward-thinking and embracing the future is another key theme for the top players,*

⁸⁴ <https://www.vario.be/nl/nieuws/vario-doet-oproep-ga-voor-negen-ministers-van-innovatie>

⁸⁵ OECD (2011). *Regions and Innovation Policy, OECD Reviews of Regional Innovation*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264097803-en>

⁸⁶ Charlton (2019). *The secrets of the world's most competitive economies*. <https://www.weforum.org/agenda/2019/10/the-worlds-most-competitive-economies-global-report/>

⁸⁷ zie ook VARIO Advies 10 'Innovatieve benchmarklanden -en regio's voor Vlaanderen': <https://www.vario.be/nl/publicaties/advies-10-innovatieve-benchmarklanden-regio%E2%80%99s-voor-vlaanderen>

⁸⁸ Er bestaat hier zeker een aantal uitzonderingen. We verwijzen o.a. naar Nederland dat over het algemeen zeer goed scoort op innovatie- en competitiviteitsindicatoren maar bijvoorbeeld op het aandeel afgestudeerden in de STEM-richtingen zeer laag scoort (rode lantaarn in Europa).

⁸⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_metropolitan_areas_in_Europe

⁹⁰ Zie vb. ook ELAt: Kennisdriehoek Leuven-Eindhoven-Aken

⁹¹ Driehoek Leuven-Eindhoven-Aken

alongside making technology an integral part of policy. The US, which is second on the overall list, comes top for business dynamism and second for innovation capability”⁹²

6. **Innovatie maakt deel uit van het volledige economisch systeem:** “What really is a differentiating factor is the innovation ecosystem,”[...] “Creating the conditions for innovation to become part of the entire economy, not just pockets of excellence. That takes a lot of effort.”⁹³
7. ...

In de volgende paragrafen gaat VARIO kort in op (1.2.1) de ingrediënten (of factoren) en (1.2.2) de interacties, links en spillovers... in een kennis- en innovatiegedreven economie.

1.2.1. Ingrediënten

Veel verschillende ingrediënten liggen ten grondslag aan een performant kennis- en innovatiesysteem (OESO, 2011⁹⁴). **Innovatie en ambitieus ondernemen vormen hier de kern van** (vb. Hinoul, 2020⁹⁵).

De ingrediënten van een kennis- en innovatie economie (niet-exhaustief) kunnen worden teruggevonden in het **Europees Innovatie Scorebord (Figuur 3)**. Deze samengestelde indicator omvat 27 individuele indicatoren georganiseerd o.b.v. vier brede pijlers – Randvoorwaarden, Investerings, Innovatieactiviteiten en Impact. De pijler ‘Innovatieactiviteiten’ omvat ook een beperkt aantal indicatoren die de kwaliteit van spillovers of interacties meten binnen het innovatiesysteem (zie nummers 17, 18 en 19 bij linkages). We komen terug op het belang van interacties in paragraaf 1.2.2.

FIGUUR 3: 27 Indicatoren in het European Innovation Scoreboard (EIS 2020)

RANDVOORWAARDEN	INVESTERINGEN	INNOVATIEACTIVITEITEN	IMPACT
<p>Human resources</p> <p>(1) New doctorate graduates</p> <p>(2) Population aged 25-34 with tertiary education</p> <p>(3) Lifelong learning</p> <p>Attractive research systems</p> <p>(4) International scientific co-publications</p> <p>(5) Top-10% most cited publications</p> <p>(6) Foreign doctorate students</p> <p>Innovation-friendly environment</p> <p>(7) Broadband penetration</p>	<p>Finance and support</p> <p>(9) R&D expenditure in the public sector</p> <p>(10) Venture capital expenditures</p> <p>Firm investments</p> <p>(11) R&D expenditure in the business sector</p> <p>(12) Non-R&D innovation expenditures</p> <p>(13) Enterprises providing training to develop or upgrade ICT skills of their personnel</p>	<p>Innovators</p> <p>(14) SMEs with product or process innovations</p> <p>(15) SMEs with marketing or organisational innovations</p> <p>(16) SMEs innovating in-house</p> <p>Linkages</p> <p>(17) Innovative SMEs collaborating with others</p> <p>(18) Public-private co-publications</p> <p>(19) Private co-funding of public R&D expenditures</p> <p>Intellectual assets</p>	<p>Employment impacts</p> <p>(23) Employment in knowledge-intensive activities</p> <p>(24) Employment fast-growing enterprises of innovative sectors</p> <p>Sales impacts</p> <p>(25) Medium and hightech product exports</p> <p>(26) Knowledge-intensive services exports</p> <p>(27) Sales of new-to-market and new-to-firm innovations</p>

⁹² Charlton (2019). *The secrets of the world's most competitive economies*. <https://www.weforum.org/agenda/2019/10/the-worlds-most-competitive-economies-global-report/>

⁹³ Charlton (2019). *The secrets of the world's most competitive economies*. <https://www.weforum.org/agenda/2019/10/the-worlds-most-competitive-economies-global-report/>

⁹⁴ OECD (2011). *Regions and Innovation Policy*. OECD Reviews of Regional Innovation. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264097803-en>

⁹⁵ Presentatie van April 2020: *Knowledge economy regions and cities collaboration across borders*.

(8) Opportunity-driven entrepreneurship		(20) PCT patent applications (21) Trademark applications (22) Design applications	
---	--	---	--

Bron: Europese Commissie (2019). Regionaal Innovatie Scoreboard, p. 8

Sommige van de ingrediënten (of **indicatoren**) situeren zich eerder **aan de inputzijde** of aan de basis van het innovatiesysteem. We verwijzen o.a. naar de beschikbaarheid van hoogopgeleid talent, de kwaliteit van universiteiten, hogescholen en andere kennisinstellingen (vb. Universitaire Ziekenhuizen), de kwaliteit van de overheid... Andere ingrediënten situeren zich eerder **aan de outputzijde**: de export van hightech goederen, het kunnen ontwikkelen en commercialiseren van producten en diensten met hoge toegevoegde waarde...

Om inzicht te verwerven op welke ingrediënten (of indicatoren) Vlaanderen sterk presteert en op welke eerder zwak (**sterkte-zwakke analyse**), maken we gebruik van innovatie en competitiviteitsindicatoren. Deze indicatoren laten toe om Vlaanderen ten opzichte van andere regio's en landen te vergelijken wat betreft de sterkte van zijn kennis- en innovatie economie (**internationale benchmark**). Voor meer details verwijzen we naar het **rapport bij dit advies**.

1.2.2. Regionale interacties en globale connecties

In een kennis- en innovatiegedreven economie zijn naast de ingrediënten, de kwaliteit van (1) de **regionale interacties** en (2) **globale, internationale connecties** van belang (OESO, 2013⁹⁶). Economische ontwikkeling is een complex proces van factoren of ingrediënten die met elkaar interageren. **Sterke ideeën zonder innovatie, ondernemerschap, internationalisering... die zorgen voor afstemming met de (markt)realiteit, monden niet noodzakelijkerwijs uit in economische vooruitgang.**

De interacties (connecties, spillovers...) kunnen **veel verschillende vormen aannemen**:

- Innovatie ecosystemen⁹⁷;
- Internationale waardenketens, industriële consortia, open innovatie samenwerkingsverbanden⁹⁸...;
- Grensoverschrijdende stedelijke netwerken;
- Publiek-Private samenwerkingen (vb. Triple-helix);
- Technologie Transfer Offices (TTO's);
- Interdisciplinair onderzoek en samenwerking;
- Aantrekken van internationaal toptalent ('*Brain Circulation*');
- Optimale doorstroom van PhDs naar de arbeidsmarkt⁹⁹;
- Goede connecties tussen onderwijs en arbeidsmarkt (vb. duaal leren);
- **STEAM**: technische vaardigheden (in STEM) gecombineerd met creativiteit, innovatie en ondernemerschap (A);

⁹⁶ OECD (2013). *Regions and Innovation: Collaborating across Borders*. OECD Reviews of Regional innovation, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264205307-en>

⁹⁷ of lokale businessnetwerken, clusters (cf. triple of quadrupel helix model...), techvalleys...

⁹⁸ Vb. Van Haverbeke (2017). *Managing open innovation in SMEs*. <https://www.cambridge.org/core/books/managing-open-innovation-in-smes/C3089709458BC2E1505BD74A8E59207B>

⁹⁹ Zie vb. VRWI Advies 215 'Doorstroom van doctoraathouders naar de arbeidsmarkt': <https://www.vlaanderen.be/publicaties/doorstroom-van-doctoraathouders-naar-de-arbeidsmarkt-rapport>

• ...

Zowel het **stimuleren van regionale ('physical proximity')** als **globale, internationale nabijheid ('proximity to the world')** is van belang.

In de volgende paragraaf gaan we kort in op de rol van clustervorming in stedelijke omgevingen en het belang van Slimme Specialisatie Strategieën hierin.

1.2.2.1. Clustervorming in urbane regio's en de rol van slimme specialisatie strategieën

Stedelijke netwerken of clusters... spelen een belangrijke rol in innovatie, internationale economische competitiviteit en groei.^{100,101,102} We denken o.a. aan de bekende '*valleys*' zoals Silicon Valley, Tel Aviv, Berlijn, Shenzhen, Bangalore, Boston, Londen, Stockholm, de Oxford-Cambridge Arc¹⁰³, Malmö-Kopenhagen... Vertaald naar Vlaanderen verwijzen we naar het economisch potentieel van de sterk verstedelijkte **Vlaamse Ruit, Antwerpen (en zijn haven), Brussel, de Eurometropolen Lille-Kortrijk-Doornik en Maas-Rijn, ELAt (Eindhoven-Leuven-Aken triangle)**...

In stedelijke omgevingen clusteren essentiële ingrediënten (of '*resources*') zoals innovatieve bedrijven, kennisinstellingen, talent... dicht in elkaars nabijheid (proximity¹⁰⁴), in tegenstelling tot in de plattelandsregio's. Dit leidt tot **agglomeratievoordelen**¹⁰⁵: de mogelijkheid tot gebruik van gemeenschappelijke infrastructuur, het gemakkelijk(er) vinden van geschikt talent, vaardigheden, gespecialiseerde kennis...

Bovendien faciliteert '*physical proximity*' interactief leren, lokale **innovatiesamenwerkingsverbanden**¹⁰⁶... Het vormen van **clusters** in steden leidt tot een hogere competitiviteit op het internationale economisch speelveld, meer welvaart en meer welzijn.¹⁰⁷ Hier is een belangrijke rol weggelegd voor **Slimme Specialisatie Strategieën**¹⁰⁸ die bouwen op de unieke, lokale mix van historische economische en wetenschappelijke sterktes. Essentieel is het proces van '*entrepreneurial discovery*', waarbij de identificatie van waardecreërende activiteiten door de ondernemers en ondernemende kennisinstellingen zelf gebeurt, bottom-up in samenwerking met experts, lokale en centrale overheden...

Verder **inzetten op regionale, stedelijke clusters** met een strategisch overkoepelend regionaal én subregionaal beleid¹⁰⁹ zal een belangrijke bouwsteen zijn in de strategie om tegen 2030 aansluiting te vinden bij de selecte groep van topregio's.

¹⁰⁰ Raspe, Zwaneveld & Delgado (2015). *De economie van de stad*. Centraal Planbureau Notitie. <https://www.cpb.nl/sites/default/files/publicaties/download/cpb-pbl-notitie-4maart2015-de-economie-van-de-stad.pdf>

¹⁰¹ Zie Raspe, van den Berge, de Graaff (2018). *Urban regions as engines of economic growth*. PBL. <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2018-urban-regions-as-engines-of-economic-growth-3296.pdf>

¹⁰² Zie ook VARIO Advies 10 '*Innovatieve benchmarklanden en -regio's voor Vlaanderen*': <https://www.vario.be/nl/publicaties/advies-10-innovatieve-benchmarklanden-regio%E2%80%99s-voor-vlaanderen>

¹⁰³ https://en.wikipedia.org/wiki/Oxford%E2%80%93Cambridge_Arc

¹⁰⁴ Er is niet enkel sprake van geografische nabijheid maar ook van cognitieve, sociale, organisatorische..., zie vb. Heringa (2015). *Proximity and collaborative knowledge production in the water sector*. TU Delft. <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3A250dcb57-1ac9-4821-aba7-62ce9620ff51>

¹⁰⁵ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Agglomeratie-effect>

¹⁰⁶ Vb. Davids & Frenken (2015). <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00343404.2017.1287349>

¹⁰⁷ Vb. Michael Porter 'Science of Competitiveness of Regions'

¹⁰⁸ McCann & Soete, 2020. *Place-based innovation for sustainability*. JRC report.

https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC121271/jrc121271_final.pdf.version_report_for_publication_mccann_and_soete_3_jul_2020-2.pdf

¹⁰⁹ <https://steunpuntore.be/onderzoek-1/c3-slimme-specialisatie-in-vlaanderen-naar-een-strategisch-regionaal-en-subregionaal-beleid>

2. AANBEVELINGEN

De aanbevelingen in dit advies zijn een **aanzet voor een gecoördineerde innovatiestrategie** om Vlaanderen tegen 2030 op een **robuuste** manier aansluiting te laten vinden bij de topgroep van kennis- en innovatieregio's: **van Sterke Innovator+ (RIS2019) naar Innovatieleider+ in 2030**¹¹⁰. Deze periode komt overeen met twee legislaturen van de Vlaamse Regering (2019-2030) en laat toe om in de eerste periode veel te zaaien en initiatieven tot volle wasdom te laten komen om later de vruchten ervan te plukken¹¹¹. Een toppositie in onderzoek, innovatie en ondernemen, als **probleemoplossend vermogen van een regio**, dient enerzijds bij te dragen aan lange termijn economische groei en competitiviteit; anderzijds aan een betere aanpassing aan veranderende globale waardenketens, een hogere schokbestendigheid tegen toekomstige disrupties zoals klimaatverandering, gezondheids crisissen, droogtecrisissen...

Het adviestraject werd plenair besproken door VARIO op verschillende momenten in 2019 en in 2020.¹¹² De aanbevelingen steunen op een triangulatie¹¹³ (zie ook '*mixed method*' onderzoek¹¹⁴) van:

- (1) Een **sterkte-zwakke analyse** van het Vlaams O&O&I-systeem (zie rapport bij dit advies);
- (2) **Literatuuronderzoek** m.i.v. een analyse van de O&O&I-systemen van Zwitserland en Singapore (zie rapport bij dit advies);
- (3) **Kwalitatief onderzoek** op basis van interviews met (internationale) experts en stakeholders¹¹⁵.

VARIO zet de sterktes en troeven van het Vlaams innovatielandschap in de verf, mede mogelijk gemaakt dankzij de volgehouden (financiële) inspanningen van de opeenvolgende Vlaamse Regeringen. **Onze sterktes moeten absoluut behouden blijven en daarom nauwgezet worden gemonitord**. We verwijzen o.a. naar de hoge private en publieke investeringen in O&O, de wetenschappelijke excellentie van onze kennisinstellingen, onze innovatieve kmo's die veel samenwerkingsverbanden aangaan... Een eventuele versterking van onze troeven dient steeds ook te focussen op **kwaliteitscriteria** (vb. een *kwalitatieve* doorstroom van doctors naar de private arbeidsmarkt), niet enkel op het kwantitatieve aspect (vb. het *aantal* doctoraathouders). Nog hoger scoren op een indicator is immers niet altijd beter en kan aanleiding geven tot efficiëntiekosten. Voor de meeste indicatoren bestaat immers een omgekeerde **U-vormige performantiecijve** (met een keerpunt). Bij lage niveaus loont het nog de moeite om het prestatieniveau te verbeteren, maar verdere verhogingen (na het keerpunt of de efficiëntiegrens) kunnen leiden tot inefficiënties (zie rapport bij dit advies).

¹¹⁰ De analyses in het rapport bij dit advies tonen dat de ambitie met bijhorend timeframe (2019-2030) realistisch is. Een stijging van de innovatiesterkte van deze grootteorde is haalbaar tegen 2030 rekening houdend met het feit dat (1) heel wat Europese regio's (o.a. in Nederland, Duitsland, Noorwegen) dit Vlaanderen in het verleden hebben voorgedaan in eenzelfde tijdsbestek, en (2) omwille van de goede uitgangspositie en het hoge potentieel van het Vlaamse O&O&I-systeem. Deze analyse is gebeurd in 2019 voor het begin van de coronacrisis. Deze crisis is echter mondiaal en treft vele landen en regio's in Europa in mindere of meerder mate. Hoe snel Vlaanderen economisch herstelt van de coronacrisis in vergelijking met andere Europese landen en regio's zal uiteraard een belangrijke rol spelen.

¹¹¹ We verwijzen naar de gelijkaardige periodes van 10 jaar in de VRWB clusteroefening (<https://www.vlaanderen.be/publicaties/zes-clusters-en-hun-speerpunten>) en VRWI Toekomstverkenningen (<https://www.vlaanderen.be/publicaties/vrwi-toekomstverkenningen-2025>).

¹¹² De analyses bij dit rapport werden ook toegelicht en besproken op de workshop van Departement EWI op 5 december 2019, met oog op de uitvoering van het Vlaams Regeerakkoord & Beleidsnota WEWI 2019-2024.

¹¹³ Met triangulatie bedoelen we een onderzoeksmethode waarbij het beleidsprobleem vanuit verschillende perspectieven en met verschillende kwalitatieve en kwantitatieve methoden wordt benaderd om de uitkomst (in dit geval het advies en de inzichten in het rapport) zo betrouwbaar en valide mogelijk te maken.

¹¹⁴ Vb. Cresswell & Clark (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/designing-and-conducting-mixed-methods-research/book241842>

¹¹⁵ Voor de lijst van geraadpleegde experts en stakeholders verwijzen we naar het rapport bij dit advies.

Dit advies focust op nog **zeven zwakke schakels** in het Vlaamse innovatiesysteem **die de komende tien jaar absolute prioriteit dienen te krijgen in het innovatiebeleid, om het ganse innovatiesysteem op een hoger plan te brengen.** Een innovatiesysteem is immers maar zo sterk als de zwakste schakel(s):

- (2.1) De tekorten in STEM¹¹⁶;
- (2.2) Levenslang Leren;
- (2.3) Ambitieuze Ondernemen;
- (2.4) Een geïntegreerde visie op innovatie;
- (2.5) Impact van publieke O&O-investeringen;
- (2.6) Hightech export;
- (2.7) Een efficiënt en doeltreffend innovatiebeleid.

Deze **zwakke schakels**¹¹⁷ situeren zich zowel aan de **inputzijde** (STEM en Levenslang Leren), de **outputzijde** (Impact van publieke O&O, Hightech export en een Geïntegreerde visie op innovatie), als aan de links ertussen: we verwijzen naar **Ambitieuze Ondernemen als transmissiemechanisme** tussen innovatie en commercieel succes.¹¹⁸

Rekening houdend met de eigenheid van de Vlaamse economie - i.e. de toenemende tertiaïrisering¹¹⁹, en het hoge groei- en innovatiepotentieel selecteerde VARIO **(2.8) Kennisintensieve diensten als aandachtspunt.** Naar aanleiding van de **economische crisis n.a.v. COVID-19** en de gevolgen die deze mogelijk op de middellange termijn zal hebben, staat VARIO ook stil bij **(2.9) maatregelen voor het innovatiebeleid op kortere termijn.**

VARIO benadrukt dat het bereiken van de topgroep niet enkel een performant O&O&I-systeem vereist, maar tevens een transformatie van de ganse samenleving en politiek¹²⁰. Dit omvat ook een **dynamische arbeidsmarkt, een sterk 'futureproof' onderwijs, een efficiënte en doeltreffende overheid...**

We wijzen er ook op dat de aanpak van elk van deze uitdagingen grote beleidswerpen op zich zijn. **Meer fijnmazig beleidsonderzoek naar de mechanismes achter elk van deze uitdagingen, het onderzoeken van en experimenteren met buitenlandse best practices...** is nodig om beter inzicht te verwerven en tot een efficiënte en doeltreffende beleidsaanpak te komen.

Met oog op een effectieve voortgang van de strategie vraagt VARIO te evalueren en te rapporteren op basis van **tussentijdse 'milestones'** op weg naar 2030, aan het eind van de legislatuur van deze Vlaamse Regering in 2024.

¹¹⁶ STEM staat voor Science Technology Engineering & Mathematics

¹¹⁷ Vlaanderen situeert zich hier bij de 50% minst sterk presterende Europese regio's.

¹¹⁸ De Voldere en collega's (2014)

¹¹⁹ https://nl.wikipedia.org/wiki/Tertiaire_sector

¹²⁰ R. Unger (2019). *The knowledge economy*. Verso books. <https://www.versobooks.com/books/2928-the-knowledge-economy>

AANBEVELING 1: TEKORTEN IN STEM AANPAKKEN

Door het STEM¹²¹-Actieplan 2012-2020 is het laatste decennium in Vlaanderen een sterke dynamiek ontstaan. Deze dynamiek dient te worden aangehouden. Het STEM-actieplan en de uitvoering ervan zijn een goed voorbeeld van een gecoördineerde, beleidsdomein overschrijdende aanpak. De nauwe samenwerkingen tussen Onderwijs, Werk, Economie, Wetenschap en Innovatie, sociale partners, het onafhankelijke STEM-Platform... zijn hiervan de basis. Met oog op continuïteit van de inspanningen en de impact ervan kijkt VARIO uit naar **het nieuwe STEM-Actieplan 2021-2030. De tekorten in de STEM-richtingen blijven immers groot.** Het beleidsprobleem is echter complex, veel onderliggende factoren (onderwijs, beeldvorming, cultuur...) en actoren (publieke en private) spelen een rol... In zijn voorstel van resolutie (9 juni 2020)¹²² vraagt het Vlaams Parlement **van de coronacrisis gebruik te maken om de aantrekkelijkheid van STEM-opleidingen te promoten.** VARIO schuift zeven aandachtspunten naar voor met oog op het beleid van de komende tien jaar:

1. **Het ambitieniveau van het STEM-Actieplan 2021-2030 moet omhoog:** tegen 2030 dient het percentage STEM-diploma's te **stijgen van 18,6% (2017) naar 30%**¹²³;
2. **Sterkere focus op impact van het STEM-Actieplan: op het realiseren van doelen i.p.v. processen** met oog op een hoger aandeel afgestudeerden uit het STEM-onderwijs. Ook in het postcorona tijdperk zullen deze profielen zeer belangrijk blijven. We verwijzen naar het voorstel van resolutie van het Vlaams Parlement (9 juni 2020¹²⁴) om de mismatch op de arbeidsmarkt aan te pakken door studenten en werkzoekenden te sensibiliseren en te stimuleren om bij de keuze voor een studierichting te kiezen voor sectoren die kampen met een structurele arbeidsmarktkrapte. Een sterkere focus op keuzemomenten - vb. van secundair naar hoger onderwijs - en aandacht voor de uitgebreide loopbaanmogelijkheden van STEM, zouden **op kortere termijn** meer impact moeten realiseren.

Het aanpakken van meer **lange termijn** (onderwijs)doelen zoals de lerarentekorten, excellentie van het STEM-onderwijs, de herwaardering van sommige STEM-opleidingen (vb. in Hogescholen¹²⁵)... mogen uiteraard niet uit het oog worden verloren. Wat betreft het aandeel afgestudeerden in de STEM-richtingen behoren **Duitsland, Zweden, Finland, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk** tot de best presterende landen in Europa. Wat kan het Vlaams STEM-beleid van deze landen leren?

3. **Het actief aantrekken van buitenlandse STEM-profielen:** VARIO benadrukt dat arbeidsmigratie van STEM-profielen niet gezien mag worden ter vervanging van, maar bovenop de inspanningen in Vlaanderen voor meer uitstroom van STEM-afgestudeerden uit het onderwijs. We verwijzen naar **VARIO Advies 1 'Internationaal toptalent aantrekken en verankeren'**. Wil Vlaanderen tot de topgroep van innovatieve kennisregio's behoren, dan dient internationaal toptalent hoog op de

¹²¹ STEM staat voor Science, Technology, Engineering & Mathematics

¹²² <https://www.vlaamsparlement.be/parlementaire-documenten/parlementaire-initiatieven/1397773>

¹²³ VARIO Memorandum 2019-2024: <https://www.vario.be/nl/publicaties/vario-memorandum-2019-2024>

¹²⁴ <https://www.vlaamsparlement.be/parlementaire-documenten/parlementaire-initiatieven/1397773>

¹²⁵ Zie VARIO Briefadvies Programmadoecret BA2020 "Optrekken puntengewichten STEM-hogeschoolopleidingen: goede zaak maar druppel op hete plaat"

<https://www.vario.be/sites/default/files/documents/VARIO%20briefadvies%20programmadoecret%20BA2020.pdf>

agenda te staan, los van de schommelingen in de arbeidsmarkt. De strategie van VARIO bestaat erin om via de aantrekkingskracht van de hoger onderwijsinstellingen (Hogescholen en Universiteiten, Strategische Onderzoeksinstellingen...), meer buitenlandse STEM-studenten te integreren in onze private arbeidsmarkt. Op die manier plukt Vlaanderen de vruchten van de investeringen in internationale studenten die een Belgisch diploma hebben. Bovendien is migratie via ons onderwijssysteem goed voor de inburgering;

4. **Sterkere focus op STEM-profielen met de grootste mismatch zowel op academisch vlak, de private arbeidsmarkt als in het onderwijs:** VARIO verwijst naar de *'high potentials'* in burgerlijk en industrieel ingenieur, in de wetenschappen (fysica, wiskunde, chemie...), de tekorten in TSO en BSO, de tekorten voor vakleerkrachten in wiskunde, fysica en chemie. Wat betreft TSO en BSO speelt het watervalstelsel nog altijd zeer erg. We verwijzen naar landen als Zwitserland die een sterk beroeps- en technisch onderwijs (*'vocational training'*) hebben ontwikkeld, met sterke links naar de lokale en regionale arbeidsmarkt en economie. **Zwitserland** heeft wellicht het meest geavanceerde beroeps- en technisch onderwijs in de wereld wat een belangrijk pluspunt is voor de vele innovatieve kmo's. In de bovenbouw van het secundair beroepsonderwijs vanaf 16 jaar kunnen stages worden gevolgd bij lokale kmo's in combinatie met 1 à 2 dagen klassikaal onderwijs in een vakschool. Deze stages stimuleren een sterke cultuur van zelfstandigheid en ondernemend gedrag. Bovendien staat dit type van 'dual leren' zeer hoog aangeschreven in zowel binnen- als buitenland, terwijl dit bij ons nog te vaak wordt aanzien als laatste redmiddel in geval van schoolmoeheid of uitval. Zwitserland voert ook een zeer actief en doeltreffend arbeidsmarktbeleid waarbij omscholing en levenslang leren sterk worden aangemoedigd (zie verder).

Ook **Singapore**, het economisch meest competitieve land in de wereld, heeft nauwe banden ontwikkeld tussen zijn toponderwijs en zijn economie, o.a. door economische ontwikkelingen te koppelen aan een stijgend personeelsbestand in groeisectoren. Het beroepsonderwijs en technisch onderwijs (*'vocational training'*) heeft een belangrijke rol gespeeld in zijn economische ontwikkeling;

5. **Sterkere focus op STEAM:** een brede visie op innovatie (zie verder, Figuur 5) vergt niet alleen technische skills (STEM) maar ook andere vaardigheden zoals creativiteit, design(denken), kritisch nadenken, het kunnen nemen van doordachte risico's met nieuwe businessmodellen.... Het acroniem STEAM - waarin A staat voor Arts - is de **combinatie van creativiteit en innovatie met de meer wetenschappelijke en technische skills in STEM**. In het beleid en het werkveld wordt de A in STEAM nog ondergewaardeerd: deze profielen vormen echter de innovatieleiders en ondernemers van de economie in de 21^{ste} eeuw. **Tegelijkertijd dient in de niet-STEM richtingen, m.i.v. de sociale en humane wetenschappen, voldoende aandacht naar technische skills en kennis te gaan.**

Een focus op STEAM is ook nodig in de nieuwe beheersovereenkomst met de VRT (2021-2025). Eind 2020 loopt de beheersovereenkomst tussen de VRT en de Vlaamse overheid af. Een brede visie op innovatie (Figuur 5) - gereflecteerd in het acroniem STEAM - dient te worden geïntegreerd in de



beheersovereenkomst van de VRT om meer creativiteit, innovatie en ondernemerschap in Vlaanderen te stimuleren;

6. **Een sterke focus op STEM-diversiteit en -inclusie:** technologie, innovatie en ondernemerschap zijn er voor iedereen. **Het beleid dient nog meer de juiste handvaten en instrumenten te vinden om het onbenut potentieel van meisjes en kansjongeren te verhogen in de STEM-richtingen,** hen kansen te geven voor meer emancipatie en integratie. Een grotere focus op maatschappelijke uitdagingen (energie, gezondheid, klimaat, biodiversiteit...) - zeker naar aanleiding van de coronacrisis - kan bezielend werken. **De doelstelling moet zijn om van Vlaanderen de beste leerling van de OESO-klas te maken inzake STEM-gendergelijkheid;**
7. **Aandacht voor digitale skills:** de digitale wereld zal de komende tien jaar opportuniteiten en uitdagingen blijven bieden voor de competitiviteit van ons economisch weefsel, de transformatie van onze samenleving. **De aandacht voor digitale skills moet vroeg genoeg beginnen vanaf de lagere school.** Hierdoor zal de vraag naar digitale skills, kunnen programmeren... enkel groter worden. De aandacht voor digitale skills moet al vroeg beginnen in de lagere school. In zijn Advies 5 ' *Vlaamse beleidsagenda Artificiële Intelligentie*' (d.d. nov. 2018) pleitte VARIO om extra middelen voor opleidingen in te zetten voor de herscholing en/of bijscholing van reeds actief personeel. Experts verwachten dat AI in de toekomst in een meerderheid van jobs zijn intrede zal doen, in verschillende gradaties van intensiteit naargelang de specifieke job. Bovendien zal de coronacrisis de digitalisering van onze samenleving nog versnellen. Het voorstel van resolutie van het Vlaams Parlement n.a.v. de coronacrisis (9 juni 2020¹²⁶) vraagt terecht om versneld in te zetten op het aanscherpen van digitale vaardigheden van zowel werkzoekenden, werkenden als niet-beroepsactieven. VARIO verwijst hier ook naar de digitale groeistrategie van Denemarken waar '*Digital skills for all*'¹²⁷ een integraal deel van uitmaakt.

AANBEVELING 2: EEN DOORBRAAK IN LEVENSLANG LEREN

Innovatie vereist het vermogen om voortdurend bij te leren en vaardigheden up-to-date te houden.¹²⁸ Leergierigheid, kennis opdoen, nieuwe (digitale) competenties aanleren... zijn de **sleutel tot innovatie in een kennis economie**, voor een meer schokbestendige samenleving... Menselijk kapitaal – met aandacht voor de ganse levenscyclus - is volgens het '*Global Human Capital Report 2017*' de allerbelangrijkste factor voor het succes van landen en regio's op langere termijn.

Levenslang Leren komt echter te weinig op gang, relatief weinig werknemers nemen deel aan een opleiding, met name in kmo's; de mobiliteit op de arbeidsmarkt is gering (Transitie Levenslang Leren¹²⁹). We denken in Vlaanderen nog te lineair over de loopbaan: van school naar werk en van werk naar pensioen, zonder de noodzakelijke terugkoppeling naar het aanleren van nieuwe kennis en competenties tijdens de loopbaan zelf. Zeker nu de pensioenleeftijd verder zal opschuiven, zal flexibiliteit en levenslang

¹²⁶ <https://www.vlaamsparlement.be/parlementaire-documenten/parlementaire-initiatieven/1397773>

¹²⁷ https://eng.em.dk/media/10566/digital-growth-strategy-report_uk_web-2.pdf

¹²⁸ OESO (2010). *Measuring Innovation: A New Perspective*. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264059474-en>.

¹²⁹ <https://www.vlaanderen.be/vlaamse-regering/transitie-levenslang-leren>

leren nog in belang toenemen. VARIO kan niet genoeg benadrukken dat Vlaanderen nood heeft aan een nieuwe mindset, aan een sterkere cultuur voor levenslang leren, voor 'upskilling' en 'reskilling'...

Zwitserland en de Scandinavische landen zijn absolute koplopers. Levenslang Leren is veel meer ingeburgerd. Zwitserland voert een zeer actief en doeltreffend arbeidsmarktbeleid waarbij omscholing en levenslang leren sterk worden aangemoedigd. Ook Singapore investeerde sterk in Levenslang Leren en legde begin 2000 de verantwoordelijkheid meer bij het individu zelf (SkillsFuture Credit). **Wat kan Vlaanderen van deze landen leren? Wat zijn de verklarende factoren voor de zwakke prestatie van Vlaanderen?** Licht het aan een te beperkt regionaal aanbod op maat van professionals die werk, gezin en een opleiding moeten combineren (aanbodzijde)? Hebben bedrijven voldoende concrete handvaten om met Levenslang Leren aan de slag te gaan? Licht het aan de beperkte innovatiecultuur bij werkgevers en/of de werknemer (vraagzijde)? Hoe kunnen we drempels wegnemen aan de aanbod- en vraagzijde?

Gezien de potentieel hoge macro-economische impact van levenslang leren zijn de komende tien jaar absoluut doorbraken nodig. **Het doel moet zijn om al relatief snel het aantal levenslang lerenden in Vlaanderen te verdrievoudigen, met name tegen het einde van deze Vlaamse legislatuur in 2024¹³⁰.**

Het in het Regeerakkoord aangekondigde Platform Levenslang Leren moet dringend worden opgericht¹³¹ en dient **prioritair en zo snel mogelijk, werk maken van een 'evidence-informed' overkoepelende strategie met concrete maatregelen voor een lerende samenleving.**

AANBEVELING 3: AMBITIEUS ONDERNEMEN VERSTERKEN

Het belang van startups en scale-ups (en andere innovatieve kmo's) voor onze innovatiekracht, dynamiek en competitiviteit¹³² – we verwijzen naar het concept '*Creatieve destructie van Schumpeter*'¹³³, valt niet te onderschatten. Hoge Groeibedrijven¹³⁴ (HGEs) en Ambitieuze Ondernemen¹³⁵ vormen ook een belangrijk beleidsthema. De meeste jobs worden door een beperkt aantal snelgroeiende bedrijven gecreëerd, terwijl bij de grote meerderheid van de ondernemingen de werkgelegenheid stabiel blijft.¹³⁶ VARIO verwijst naar zijn recente **adviezen 'Innovatieve hoge groeibedrijven met impact'** (d.d. november 2018) en '**Kopen bij startups**' (d.d. juni 2019).

Hoge groeibedrijven zijn meestal jong en niet noodzakelijk klein. Ze komen ook niet vaker voor in hightech sectoren.¹³⁷ Alhoewel een belangrijk deel van hoge groeibedrijven zeer innovatief is, zoals in de zuivere ICT of Biotechnologie, zijn vele hoge groeibedrijven dit niet¹³⁸. De belangrijkste '*drivers*' voor deze hoge groeibedrijven zijn de grote maatschappelijke trends zoals de opkomst van e-commerce of vergrijzing...

¹³⁰ VARIO Memorandum 2019-2024: <https://www.vario.be/nl/publicaties/vario-memorandum-2019-2024>

¹³¹ Zie ook VARIO Advies nr 11 'De Lerende Samenleving' (juli 2020): <https://www.vario.be/nl/nieuws/vario-advies-11-%E2%80%98de-lerende-samenleving%E2%80%99>

¹³² JRC Technical Report (2020). High growth enterprises: demographics, finance & policy measures. <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/high-growth-enterprises-demographics-finance-policy-measures>

¹³³ Vb. Foster & Kaplan, (2001). *Creative Destruction: Why Companies That Are Built to Last Underperform the Market—and How to Successfully Transform Them*. zie vb. <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/creative-destruction>

¹³⁴ Hoge groeibedrijven worden ook extreme groeiers, gazellen, of scale-ups genoemd. We citeren de veelgebruikte OESO-definitie (2007): "Een bedrijf is een hoge groeier als ze een gemiddelde jaarlijkse groei van 20% of meer doormaakte over een periode van drie jaar, en meer dan 10 werknemers telde aan het begin van deze periode." Zie vb. Van Nispen & Maris (2018). *Extreme groeiers in Vlaanderen*. Departement EWI.

¹³⁵ <https://www.bloovi.be/artikels/start-ups/2014/wat-is-een-startup-en-wat-is-het-niet>

¹³⁶ Vb. Autio, E. (2016). *Entrepreneurship Support in Europe: Trends and Challenges for EU Policy*. 10.13140/RG.2.1.1857.1762

¹³⁷ Autio (2016), p. 6. *Entrepreneurship Support in Europe: Trends and Challenges for EU Policy*. 10.13140/RG.2.1.1857.1762

¹³⁸ Collewaert, Manigart, & Standaert (2019). *European scale-up report*. <https://www.scale-ups.eu/the-scale-up-landscape/2020/european-scale-up-report-2019>

Bestaande technologieën die elders werden ontwikkeld kunnen door elke snelle groeier in elke sector (voeding, bouw, transport...) worden gecombineerd met nieuwe businessmodellen, 'consumer-driven' innovaties, nieuwe marketingstrategieën... om het aanbod voor hun klanten te versterken of nog verder uit te breiden (zie verderop in dit advies 'Werk maken van een geïntegreerde visie op innovatie').

De laatste 10 à 15 jaar heeft Vlaanderen heel wat succesverhalen geschreven. Men wordt niet langer bijna 'voor half gek versleten' wanneer je als ambitieuze (seriële) ondernemer een nieuwe startup opricht; ambitieus ondernemen¹³⁹ is in Vlaanderen gelukkig al veel meer ingeburgerd in vergelijking met tien of twintig jaar geleden... **Ondanks de geboekte vooruitgang blijft de ondernemersdynamiek - ondanks de vele innovatiesubsidies - echter relatief laag en komt ambitieus ondernemen in Vlaanderen nog onvoldoende van de grond.**¹⁴⁰ De tewerkstelling (van hoogopgeleid personeel) in hoge groeibedrijven is ook nog te beperkt. In zijn recente rapport over de productiviteitsgroei van België beveelt de OESO (2019) sterk aan om het eenvoudiger te maken voor werknemers om te verhuizen van bedrijven in moeilijkheden naar bedrijven met groeipotentieel.

Daarnaast is er **bij de tech startups ook nood aan een betere balans tussen te vroege exits enerzijds en een goede verankering anderzijds**, met beslissingscentrum (Head office), O&O, productie & distributie in Vlaanderen zelf. Willen we in Vlaanderen meer commerciële successen boeken, dienen we meer lef, ambitie en lange termijn engagement te tonen... om meer eigen spelers van wereldklasse te creëren¹⁴¹. VARIO onderstreept het belang van **rolmodellen** als Onno van de Stolpe¹⁴², CEO van Galapagos:

"It is more difficult here than in the US: the risk awareness is so much higher in Europe, and investors want to see low burn rates. The pressure is on for the management teams to generate revenues, and not necessarily to embark on a 15-year path of development. [...] As a CEO, you should have a dream. Follow your dream and hold on to your plan, without letting other people (like the VCs or your board of directors) influence where you're heading. You'll need a bit of luck, of course, but if you don't have the ambition then you're not going to get it. You've got to earn your luck. You need to set the bar high and don't settle for anything less than success."

VARIO benadrukt ten slotte het belang van innovatie ecosystemen¹⁴³ waarin ambitieuze ondernemers actief zijn. Economische competitiviteit verschuift meer en meer van het individuele bedrijfsniveau naar **competitiviteit op het niveau van ecosystemen**. De **grote 'Flagship' bedrijven** kunnen in een ecosysteem de leiding nemen om samen met ambitieuze startups en scale-ups innovatie en groei aan te jagen. **Ook kleinere bedrijven** als nichespelers hebben bewezen in staat te zijn een trekkersrol op zich te nemen. Een belangrijke les is dat de ecosystemeleider niet te dominant wordt zodat de partners in het ecosysteem gemotiveerd blijven om snel te schakelen, te innoveren en het ecosysteem te doen groeien.¹⁴⁴

¹³⁹ Ambitieuze ondernemen wordt ook productief of groeigericht ondernemen genoemd en heeft als doel om zoveel mogelijk waarde te creëren. Onderzoek heeft aangetoond dat groeigericht ondernemen sterkere effecten heeft op economische groei dan andere types van ondernemen. Zie Stam, E. (2015). [Entrepreneurial ecosystems and regional policy: a sympathetic critique](#). European Planning Studies, 23 (9), 1759–1769.

¹⁴⁰ Vb. JRC Technical Report (2020). High growth enterprises: demographics, finance & policy measures. <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/high-growth-enterprises-demographics-finance-policy-measures>

¹⁴¹ Zie Detheux, "Trends magazine 15/04/2020 'We hebben in België meer spelers van wereldklasse nodig' <https://trends.knack.be/economie/magazine/we-hebben-in-belgie-veel-meer-succesverhalen-nodig/article-normal-1588557.html>

¹⁴² Zie interview met Onno van de Stolpe (2020), CEO van Galapagos, op het Biovox-platform: <https://biovox.eu/onno-van-de-stolpe-talks-belgian-biotech/>

¹⁴³ Zie ook VARIO Advies 4 'Innovatieve hoge groeibedrijven met impact'. <https://www.vario.be/nl/publicaties/advies-4-innovatieve-hoge-groeibedrijven-met-impact>

¹⁴⁴ Zie De Meyer & Williamson (2020). Ecosystems edge. Sustaining competitiveness in the face of disruption. Stanford Business Books. <https://www.sup.org/books/title/?id=31495>

VARIO stelt een **driesporenbeleid** voor om de **kansen op succesvolle jonge innovatieve ondernemingen te maximaliseren**:

1. **Het verhogen van het aantal ambitieuze ondernemers op langere termijn**: we dienen het ambitieus ondernemerschapsonderwijs structureel op alle onderwijsniveaus te versterken als expliciete opdracht van VLAIO en zijn partnerschappen¹⁴⁵. Er dient nog meer te worden ingezet op **hands-on leerprocessen** (vanaf jonge leeftijd) waarbij ondernemen in de praktijk - bijvoorbeeld een businessplan opstellen met een reëel budget, 'customer experience'... - sterker wordt belicht. De context van de digitale economie - bijvoorbeeld het zelf ontwikkelen van een app - waarin veel minder risicovolle investeringen omgaan en laagdrempeliger is, vormt zeker een opportuniteit om passies, dromen en ambities bij jonge mensen te stimuleren;
2. **Op kortere termijn dienen we meer buitenlands toptalent betere handvaten aan te bieden voor ambitieus ondernemen in Vlaanderen**: FIT kan samen met VLAIO en de kennisinstellingen (zie VARIO Advies 1¹⁴⁶) een belangrijke rol spelen. We verwijzen hier ook naar Advies 4 'Innovatieve Hoge Groeibedrijven met Impact' waarin VARIO vraagt om startup en scale-up visa te voorzien om gemakkelijker buitenlandse ondernemers aan te trekken;
3. **Het versterken van de kwaliteit van de macro-economische context**: veel meer aandacht dient besteed te worden aan de gaten of knelpunten in de lokale macro-economische context waarin ambitieuze ondernemers opereren. **Zwitserland en Nederland**, twee topinnovatieregio's (zie VARIO Advies 10), zijn bijvoorbeeld de beste landen in de wereld om een onderneming te starten en (verder) te ontwikkelen¹⁴⁷. We verwijzen ook naar een recente evaluatie van het Deense O&O-systeem¹⁴⁸ waarin de **hoge fiscale druk in Denemarken** wordt aangehaald als belangrijke drempel om startups te doen groeien ('scaling startups'). Zeker ook in België zal een algemene vermindering van de fiscale druk op de lonen meer zuurstof geven aan alle ondernemingen.

VARIO wijst op een recente analyse van de macro-economische context¹⁴⁹ (zie **Figuur 4**) door Leendertse, Schrijvers, & Stam (2020)¹⁵⁰. In deze analyse werden ook elk van de Belgische provincies opgenomen. Is er lokaal (op provinciaal niveau) voldoende talent beschikbaar? Is er voldoende risicokapitaal?... **Deze analyse vormt een belangrijk diagnose-instrument voor de lokale stakeholders, stedelijke en provinciale besturen** (sectorfederaties, POMs, SALK Turbo¹⁵¹...) om in synergie met de meer centrale Vlaamse en Belgische overheden werk te maken van een kwaliteitsvolle macro-economische context.

¹⁴⁵ <https://www.vlaio.be/nl/andere-doelgroepen/ondernemend-onderwijs>

¹⁴⁶ VARIO Advies 1 'Internationaal toptalent aantrekken en verankeren'. <https://www.vario.be/nl/publicaties/advies-1-internationaal-toptalent-aantrekken-verankeren>

¹⁴⁷ Global Entrepreneurship Monitor 2019. <https://www.gemconsortium.org/news/switzerland%3A-the-top-ranked-country-for-ease-of-starting-and-developing-a-business%2%A0%2%A0>

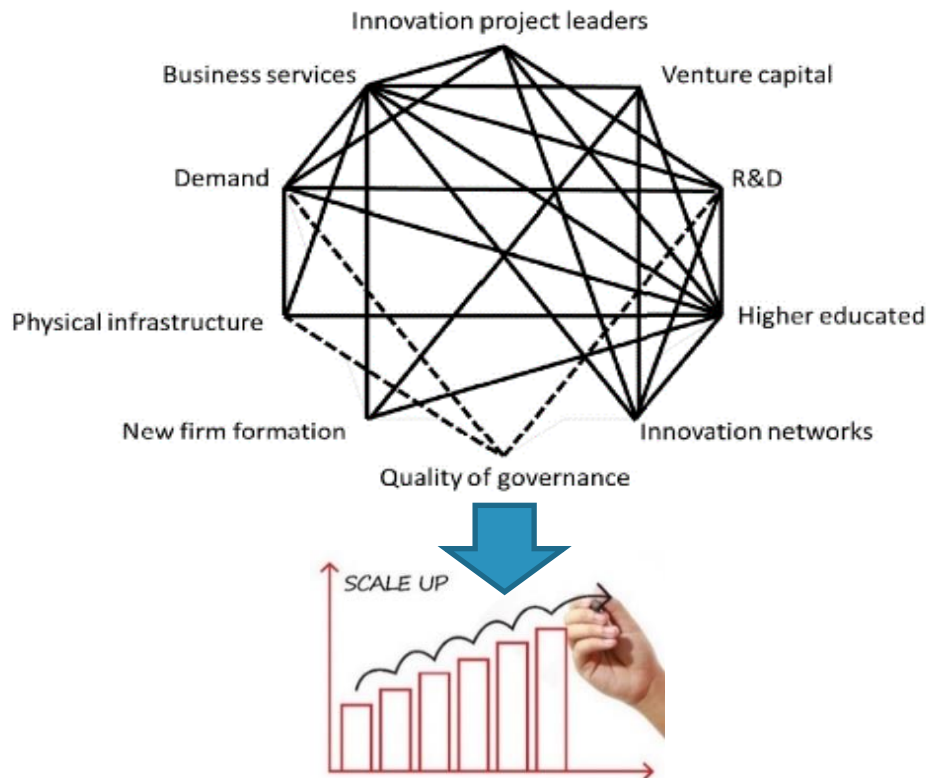
¹⁴⁸ Europese Commissie (2019). Peer review of the Danish R&I system: Ten steps, and a leap forward: taking Danish Innovation to the next level. doi:10.2777/603976

¹⁴⁹ Bestaande uit tien met elkaar verbonden elementen weergegeven in de figuur: kwaliteit van de overheid, ondernemerscultuur, innovatienetwerken, fysieke infrastructuur, kennis...

¹⁵⁰ https://www.uu.nl/sites/default/files/REBO_USE_WP_2020_01%20update%20May%202020.pdf

¹⁵¹ <https://www.pomlimburg.be/nieuws/limburg-bundelt-krachten-en-lanceert-salkturbo/>

FIGUUR 4: Kwaliteit van de macro-economische context beïnvloedt de kans op het voorkomen van hoge groeibedrijven in een regio



Bron: Stam & van de Ven (2020); Shutterstock

AANBEVELING 4: WERK MAKEN VAN EEN GEINTEGREERDE VISIE OP INNOVATIE

Wat topregio's onderscheidt van andere regio's is dat innovatie deel uitmaakt van het ganse economisch systeem, niet enkel in specifieke technologische sectoren als biotechnologie of ICT:

“What really is a differentiating factor is the innovation ecosystem,” [...] “Creating the conditions for innovation to become part of the entire economy, not just pockets of excellence. That takes a lot of effort.”¹⁵²

Innovatie is inderdaad breder dan innovaties op basis van traditionele O&O in de wetenschappen, de ‘harde’ innovatiefactoren zoals patenten. Een bedrijf kan een nieuw product of variant van een bestaand product (productdifferentiatie) op de markt brengen zonder dat het hiervoor O&O uitvoerde. Het kan ook gaan over het aankopen of adoptie van innovatieve kennis, (digitale) technologieën, uitrustingen, software en licenties die bedrijven niet zelf hebben ontwikkeld, maar een belangrijke boost betekenen voor hun competitiviteit (Trends, 19 maart 2020¹⁵³). Kmo's die op deze manier innoveren betekenen ook een

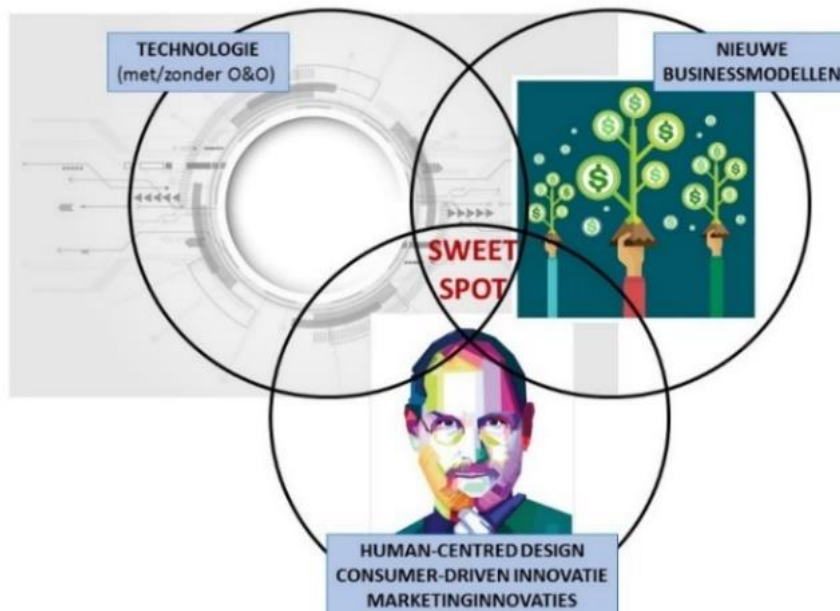
¹⁵² Charlton, E. (2019b). *Singapore crowned world's most open and competitive economy*. <https://www.weforum.org/agenda/2019/10/competitiveness-economy-best-top-first-singapore-secret-consistency/>

¹⁵³ Innovatie sijpelt traag door naar kmo's. <https://trends.knack.be/economie/magazine/innovatie-sijpelt-traag-door-naar-kmo-s/article-normal-1578255.html>

belangrijke opportuniteit voor onze (digitale) startups en scale-ups die zo goede referenties opbouwen in Vlaanderen en gemakkelijker de sprong maken naar het buitenland.

VARIO verwijst naar de **brede, geïntegreerde visie op innovatie (Figuur 5)**, waarin technische innovaties (al dan niet o.b.v. O&O), businessmodelinnovaties, *'human-centred'* design, marketinginnovaties, *'consumer-driven'* innovaties... slim worden gecombineerd. Bedrijven kunnen bijvoorbeeld bestaande technologieën¹⁵⁴ tot leven wekken door ze te combineren met nieuwe businessmodellen en nieuwe toepassingen op basis van marktkennis; of zelfs nieuwe markten met nieuwe klanten aanboren. Sociale media, e-commerce... verbreden nog de mogelijkheden om in contact te komen met de eindconsument en over waardenketens te springen... Bestaande (technologische) producten kunnen aangenamer, gebruiksvriendelijker... worden gemaakt door de combinatie met design, marketinginnovaties...¹⁵⁵

FIGUUR 5: Geïntegreerd innovatiemodel



Bron: Eigen bewerking van shutterstock

Creativiteit en inspiratie spelen hierin een belangrijke rol; alle ingrediënten hiervoor zijn terug te vinden in onze steden waar veel sterktes zoals talent, de expertises in hogescholen, universiteiten en andere kennisinstellingen, innovatieve bedrijven... in elkaars nabijheid clusteren.

We dienen in Vlaanderen veel meer commercieel te denken: *'consumer-driven'* innovaties¹⁵⁶ en maatschappelijke uitdagingen zoals vergrijzing, klimaatverandering... spelen een steeds belangrijkere rol.

¹⁵⁴ Technologische ideeën die in theorie bijvoorbeeld ideaal lijken, hebben soms nefaste sociale gevolgen of onverwachte consequenties in de 'business'-praktijk' wanneer ze zonder meer worden geïmplementeerd, zonder rekening te houden met de specifieke ondernemingscontext (businessmodel), het menselijk aspect... Een **socio-technische mindset** in plaats van een techno-centrische is aan de orde. Zie Hughes, Davis, Robinson & McKay (2020). *The pursuit of organizational impact: hits, misses, and bouncing back*. European Journal of Work and Organizational Psychology, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1359432X.2020.1722219>

¹⁵⁵ Zie vb. AB INBEV's Global Innovation & Technology Center: https://www.standaard.be/cnt/dmf20200519_04965463

¹⁵⁶ zie vb. interview met Marion Debruyne: <https://www.bloovi.be/branded/innoveren/2020/digitaal-ondernemerssucces-heeft-meer-te-maken-met-matuur-productmanagement-dan-met-technologie-en-r-d>

We verwijzen o.a. naar Nederland dat veel sneller dan Vlaanderen op de kar van de e-commerce sprong en nu naar aanleiding van COVID-19 meer veerkracht aan de dag legt. Topregio's als Nederland¹⁵⁷ omarmen inderdaad ook gemakkelijker toekomstige technologische en/of maatschappelijke trends zoals 5G, E-commerce, Artificiële Intelligentie, duurzaamheid, Virtual Reality of Augmented Reality...:

*"[...] Being forward-thinking and embracing the future is another key theme for the top players, alongside making technology an integral part of policy. The US, which is second on the overall list, comes top for business dynamism and second for innovation capability"*¹⁵⁸

De **EN-EN-Mindset voor innovatie** in Figuur 5 dient meer te worden gestimuleerd. **Er is nood aan meer evangelisatiewerk** zowel in het beleid (kabinetten, departementen, adviesraden...) als in het werkveld. De niet-O&O-gerelateerde uitgaven voor innovaties in Vlaanderen zijn op dit moment nog te laag. Een belangrijke rol en herdefiniëring van die rol is weggelegd voor VLAIO en zijn partners waaronder de sectorfederaties, vzw Team bedrijfstrajecten, de hogescholen met Blikopener¹⁵⁹, andere kennisinstellingen...

VARIO vraagt aan de minister van Economie en Innovatie om VLAIO de opdracht te geven een voorstel uit te werken om de geïntegreerde visie op innovatie beter in het innovatiebeleid en zijn instrumentarium te integreren.

AANBEVELING 5: REGIONALE IMPACT VAN PUBLIEKE O&O-INVESTERINGEN VERHOGEN

Topinnovaties dienen ook te worden vertaald naar economisch en maatschappelijk succes, zowel in Vlaanderen zelf (regionaal en in alle provincies) als internationaal. **De regionale impact van publieke O&O-investeringen in Vlaanderen en de internationale impact zijn echter in onevenwicht.** Er is een betere balans nodig met meer aandacht voor de impact van publieke O&O-investeringen in de Vlaamse regio zelf, mede rekening houdend met de regionale economische sterktes in Vlaanderen.

Het realiseren van regionale impact van innovaties op basis van O&O is meer dan een financieringsprobleem, het behalen van een 3%-norm... De publieke investering in O&O is op niveau en lag in 2018 op 0,88% van het BBP¹⁶⁰. Maar hoeveel publiek geld naar O&O gaat is niet de enige factor die telt. Belangrijk is dat de investeringen naar de juiste projecten gaan en dat er een kwalitatieve opvolging is. Daar schort het in Vlaanderen soms aan, met een **overaanbod van kleine initiatieven en veel te weinig opvolging**. Vooraf moeten duidelijk doelen worden bepaald en achteraf moet worden bekeken of en hoe die behaald zijn.¹⁶¹

¹⁵⁷ VARIO Advies 10 'Innovatieve benchmarklanden en -regio's voor Vlaanderen'. <https://www.vario.be/nl/publicaties/advies-10-innovatieve-benchmarklanden-regio%E2%80%99s-voor-vlaanderen>

¹⁵⁸ Charlton (2019). *The secrets of the world's most competitive economies*. <https://www.weforum.org/agenda/2019/10/the-worlds-most-competitive-economies-global-report/>

¹⁵⁹ <https://www.blikopener.vlaanderen/>

¹⁶⁰ 3%-nota 30 juni 2020

¹⁶¹ Raadslid Reinhilde Veugelers in Trends, 29 Augustus 2019 <https://trends.knack.be/economie/beleid/studie-over-de-belgische-en-europese-investeringswerven-ga-voor-eeen-investeringschok/article-analyse-1502465.html>

Ondanks een aantal succesverhalen hebben we in Vlaanderen zelf nog onvoldoende het mechanisme(s) gevonden om regionale impact van onderzoek te realiseren. We slagen er nog niet genoeg in om publiek gefinancierd onderzoek te commercialiseren. Voor het creëren van impact in Vlaanderen speelt echter niet enkel het voordeel van fysische of geografische nabijheid¹⁶² tussen bedrijven en kennisinstellingen, ook andere vormen van 'proximity' spelen een rol: de cognitieve, sociale en organisatorische vormen van nabijheid tussen academische onderzoekers en ondernemers, tussen bedrijven en kennisinstellingen en de overheid...¹⁶³ We moeten meer over het spreekwoordelijke muurtje kijken, uit onze eigen 'bubble' komen, meer energie steken in **ecosystemen van innovatieve bedrijven en kennisinstellingen**... We verwijzen naar het boek van De Meyer & Williamson (2020): *Ecosystem Edge: sustaining competitiveness in the face of disruption*¹⁶⁴.

Ook andere landen zoals Oostenrijk worstelen met de vertaalslag van onderzoek naar economische impact. Ondanks een gestage groei van zijn O&O-intensiteit van 2,4% (2007) naar 3,17% in 2018¹⁶⁵, behoort Oostenrijk nog niet tot de innovatieleiders (volgens EIS 2020). Mogelijk heeft dit te maken met het ontbreken van een sterk strategisch, flankerend beleid om investeringen gemakkelijker naar impact te vertalen¹⁶⁶. Anderzijds is Nederland ondanks een geringere O&O-intensiteit (2,16% in 2018) opgeklommen van innovatievolger naar innovatieleider. Ook Zwitserland¹⁶⁷ slaagt er zeer goed in om innovatie-input op een doeltreffende manier te vertalen naar innovatie impact¹⁶⁸. De investeringen in inputfactoren - O&O, menselijk kapitaal, innovatie-infrastructuur... - renderen blijkbaar beter in vergelijking met andere landen. Onder meer dankzij een sterk, stabiel en volgehouden, ondersteunend O&O&I-systeem en een sterk (fiscaal) omgevingsbeleid monden ze uit in een hogere kennis-, technologie- en creatieve economische output.

Alhoewel dit hoofdstuk sterk focust op hightechsectoren als ICT, biotechnologie, nieuwe materialen, (bio)chemie, energie... zijn ook andere vormen van impact van onderzoek belangrijk. We verwijzen o.a. naar de belangrijke rol van de sociale wetenschappen in beleidsrelevant onderzoek (Marx, 2020 "*Sociale wetenschappers zijn meer nodig dan ooit*"¹⁶⁹), de humane wetenschappen, het onderzoek aan de hogescholen... We volgen de brede definitie van het UK's Research Excellence Framework: "*An effect on, change or benefit to the economy, society, culture, public policy or services, health, the environment or quality of life, beyond academia*".

VARIO schuift zes werkpunten naar voor om de impact van onderzoek in Vlaanderen te vergroten. Een meer fijnmazige impactanalyse van deze complexe problematiek in toekomstige adviestrajecten van VARIO is zeker aan de orde.

¹⁶² Zie ook VARIO Advies nr. 10 'Innovatieve benchmarklanden en -regio's voor Vlaanderen' <https://www.vario.be/nl/publicaties/advies-10-innovatieve-benchmarklanden-regio%E2%80%99s-voor-vlaanderen>

¹⁶³ Zie bijvoorbeeld Davids & Frenken (2017). *Proximity, knowledge base and the innovation process: towards an integrated framework*. *Regional Studies*, 52 (1), 23-34. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00343404.2017.1287349>

¹⁶⁴ De Meyer & Williamson (2020). *Ecosystems edge. Sustaining competitiveness in the face of disruption*. Stanford Business Books. <https://www.sup.org/books/title/?id=31495>

¹⁶⁵ 3%-nota, juli 2020

¹⁶⁶ O.a. op basis van een interview met Ludovit Garzik, directeur van de Austrian Council for Research and Technology Development

¹⁶⁷ Zie ook de marktstudie van FIT:

https://www.flandersinvestmentandtrade.com/export/sites/trade/files/market_studies/Innovatie%20in%20Zwitserland%202020.pdf

¹⁶⁸ We verwijzen naar het rapport bij dit advies.

¹⁶⁹ https://www.standaard.be/cnt/dmf20200401_04909889

1. **Meer gebruik maken van de dynamiek van regionale kennis en 'business' ecosystemen:** internationale economische competitiviteit verschuift meer en meer van het individuele bedrijfsniveau naar competitiviteit o.b.v. ecosystemen of netwerken. VARIO vraagt de dynamieken van nieuwe, opkomende kennis- en 'business' ecosystemen in Vlaanderen te monitoren o.b.v. geavanceerde data-analyses (van LinkedIn, Facebook...). Deze informatie kan vervolgens als basis dienen voor VLAIO en zijn partners, vzw Team Bedrijfstrajecten en in tandem met FIT om prille, opkomende ecosystemen en de nieuwe spelers erin sterker te laten groeien en te verbinden met andere (internationale of cross-border) kennis- en innovatiepartners, de weg naar het buitenland te wijzen...

Deze benadering kan een opportuniteit zijn om de **baten van publieke O&O-investeringen ook voldoende te laten spelen in alle provincies in Vlaanderen**, inclusief de perifere regio's West-Vlaanderen en Limburg. Prille 'business' netwerken in Limburg of West-Vlaanderen kunnen nog beter worden gelinkt aan kennispartners in de Vlaamse ruit (m.i.v. Brussel) of crossborder in Nederland, Duitsland, Frankrijk... In het kader van de economische relance n.a.v. Covid-19 stelt Nesta¹⁷⁰ bijvoorbeeld voor om in een meer inclusief innovatiebeleid meer de aandacht te richten op de minder competitieve regio's in Groot-Brittannië:

"Innovation will be vital to Britain's economic recovery. While policymakers have put in place many measures to try and mitigate the worst impacts of the crisis, the country's longer term prospects depend on improving productivity, and to do so we must promote innovation. But unless we change the way innovation is funded and supported, recovery will leave too many people and places behind. [...]"

Aansluitend verwijzen we naar het NESTA-rapport 'The Missing £4 Billion: making R&D work for the whole UK'¹⁷¹:

"The UK's geographical imbalances in economic performance are exacerbated by regional imbalances in R&D spending. This report sets out why this has happened and how to harness R&D to redress longstanding regional economic inequality."

2. **Het innovatie-instrumentarium 'ecosysteemproof' maken:** om versnippering van middelen te voorkomen, grotere lijnen te trekken in het innovatielandschap, dient het **innovatie-instrumentarium meer 'ecosysteemproof'** te worden gemaakt. Een screening en impactanalyse van het instrumentarium dient te worden uitgevoerd (o.a. van de O&O-bedrijfsprojecten), hiervan te leren en beter af te stemmen op de realiteit en de dynamiek van lokale ecosystemen. In tandem met VLAIO dient FIT tevens een belangrijke rol te spelen om te zorgen voor internationale valorisatie van innovaties uit lokale ecosystemen.

VARIO vraagt ook om **zo veel mogelijk bureaucratie te vermijden**, het innovatie-instrumentarium zo laagdrempelig mogelijk te houden zonder veel regels, meer vertrouwen te geven aan de onderzoekers, bedrijven... waardoor meer op de essentie kan worden gefocust.

¹⁷⁰ The role of innovation in the UK's Covid-19 recovery: https://www.nesta.org.uk/blog/the-role-of-innovation-in-the-uks-covid-19-recovery/?utm_source=Nesta+Weekly+Newsletter&utm_campaign=ab3f586b79-EMAIL_CAMPAIGN_2020_05_26_11_41&utm_medium=email&utm_term=0_d17364114d-ab3f586b79-181945701

¹⁷¹ <https://www.nesta.org.uk/report/the-missing-4-billion/>

3. **Publieke strategische onderzoeksmiddelen beter af te stemmen op de sterktes in lokale innovatie ecosystemen:** we dienen nog beter voor meer regionale absorptiecapaciteit¹⁷² te zorgen door de strategische publieke O&O-middelen beter af te stemmen op lokale economische sterktes in Vlaanderen... VARIO vraagt om na te gaan hoe middelen verschoven kunnen worden met oog op een betere match tussen publieke strategische onderzoeksinvesteringen enerzijds en de regionale economische sterktes in Vlaanderen anderzijds. In Singapore werd bijvoorbeeld een deel van de O&O-middelen na een tussentijdse evaluatie geheroriënteerd naar het thema '*medical devices*', omdat Singapore hiervoor over een sterker economisch weefsel beschikte.
4. **Vraaggedreven innovaties stimuleren:** VARIO vraagt om sterker in te zetten op vraaggedreven innovaties vanuit een maatschappelijke en/of economische vraag:
 - a. **Strategische innovatieve aanbestedingen:** In Vlaanderen wordt door de publieke actoren (m.i.v. lokale besturen) jaarlijks 30 tot 40 miljard aan overheidsaankopen besteed. Hier ligt nog een enorm potentieel voor innovatief aanbesteden. We verwijzen naar het recente VARIO Advies '*Kopen bij startups*' (d.d. april 2019) dat vraagt om het ambitieniveau en de impact van innovatief aanbesteden in Vlaanderen te verhogen. Een ecosysteembenadering met een diversiteit aan innovatieactoren (kennisinstellingen, bedrijven...) is hier van belang. VARIO schuift Finland naar voor als '*best practice*'-land met een geïntegreerd governance-model, op dit moment het best scorende Europese land in innovatief aanbesteden. VARIO vraagt daarnaast om het innovatief aanbestedingsbeleid te aligneren met andere belangrijke innovatiedossiers zoals vb. Artificiële Intelligentie (zie ook VARIO Advies '*Vlaamse beleidsagenda Artificiële Intelligentie*', d.d. december 2018).
 - b. **Missie-georiënteerd O&O-beleid.** VARIO verwijst o.a. naar het Nederlandse topsectorenbeleid en de Duitse Hightechstrategie die sinds 2020 ook meer georiënteerd werden op missies¹⁷³ en op de Europese agenda (e.g. Horizon Europe, Green Deal...). Op vraag van minister van innovatie Hilde Crevits werkt VARIO momenteel aan een adviestraject om ook de burger beter te betrekken (Quadruple-helix) en op die manier een missie-georiënteerd O&O-beleid uit te bouwen dat ten goede komt aan zoveel mogelijk mensen¹⁷⁴;
5. **'Entrepreneurial universiteiten van de 21^{ste} eeuw:** naast onderwijs en onderzoek berust de opdracht van universiteiten op maatschappelijke dienstverlening. Willen we in Vlaanderen de impact van O&O-investeringen verhogen, dan is er **aan de universiteiten (en andere kennisinstellingen) absoluut veel meer aandacht nodig voor de derde pijler van maatschappelijke dienstverlening met ruime aandacht voor impact van onderzoek in Vlaanderen zelf.**

De AWTI^{175,176} beveelt bijvoorbeeld aan om universiteiten (en hogescholen) meer '*futureproof*' te maken door zich meer door de maatschappelijke vraag en behoeftes te laten leiden, zich

¹⁷² VARIO merkt op dat ook andere factoren zoals het aantal STEM-gediplomeerde de absorptiecapaciteit van de O&O-middelen zullen bepalen. Bijvoorbeeld, in China wordt heel veel in O&O geïnvesteerd maar zijn beschikken ook over het menselijk kapitaal (veel ingenieurs) om dit te absorberen.

¹⁷³ <https://www.topsectoren.nl/missiesvoordetoekomst>

¹⁷⁴ vb. Nesta, Oktober 2019 <https://www.nesta.org.uk/blog/more-rd-spend-should-be-mission-led/>

¹⁷⁵ Adviesraad voor Wetenschap, Technologie en Innovatie, zie <https://www.awti.nl/>

¹⁷⁶ *Het stelsel op scherp gezet*, d.d. juni 2019: <https://www.awti.nl/documenten/adviezen/2019/06/12/advies-het-stelsel-op-scherp-gezet>

meer te profileren/specialiseren en samen te werken met andere kennispartners, bedrijven en maatschappelijke organisaties... Ook in Nederland kan onderzoek veel sterker bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen dan nu gebeurt. Volgens AWTI is de reden waarom universiteiten hierin onvoldoende presteren **het gevolg van hoe het systeem georganiseerd is en hoe het wordt gefinancierd**. Universiteiten maken geen duidelijke keuzes die aansluiten bij regionale en internationale maatschappelijke behoeftes; ze worden nu vooral beloond voor het aanboren van zo veel mogelijk financieringsbronnen (onderzoekspijler) én voor de groei van het aantal studenten (onderwijspijler).

Meer fijnmazig beleidsrelevant onderzoek op basis van de *'Economics of Science'* literatuur¹⁷⁷ is nodig om beter inzicht te verwerven in het gedrag (of motivaties) van onderzoekers, de instellingen zelf... Ondertussen **formuleert VARIO vier werkpunten**:

- a. Zeker in onderzoeksprojecten van strategisch belang (SBO) zou naast het meer technische, onderzoekgedeelte een *'societal impact'* implementatieplan ingebouwd moeten worden dat even belangrijk is als het onderzoekgedeelte en ook als dusdanig wordt opgevolgd en post-hoc geëvalueerd;
- b. VARIO dringt aan om de TTO's¹⁷⁸ (1) laagdrempeliger te maken voor het afdomeveld in Vlaanderen o.b.v. zogenaamde *'Flipped'* TTO's waarin de ondernemer centraal staat, (2) een sterkere *'Yes we can'*-mentaliteit te creëren voor academisch ondernemerschap (met oog op meer spinoffs met sterkere groeiambities) en (3) meer kritische massa te realiseren d.m.v. een sterkere samenwerking tussen TTO's onderling in een lerend netwerk...;
- c. Het belang van innovatie en de impact van onderzoek op de wereld buiten de universiteit leeft nog te weinig bij onderzoekers. Innovatie zou meer in de cultuur, in het DNA van onderzoekers en universiteiten moeten zitten. Onderzoekers zijn nog te veel eenzijdig gefocust op onderzoek (en onderwijs), zonder voldoende belang te hechten aan de impact ervan: *'to make a positive impact in the world'*. We moeten kijken naar de **motivationale context**¹⁷⁹ van *'Publish or Perish'*. Het **beloningssysteem** aan de universiteiten (m.i.v. IP-rechten van onderzoekers) speelt hierin een belangrijke rol. Er dient onderzocht te worden in welke mate **innovatie KPI's** een rol kunnen spelen in de academische praktijk en onderzoeksgeld meer gericht kan worden op impact en innovatie-inspanningen, zodat de drie pijlers van de universiteit - Onderwijs, Onderzoek en Maatschappelijke dienstverlening - meer in balans komen;
- d. **Sterker in te zetten op een hogere circulaire mobiliteit van hoogopgeleid binnenlands en buitenlands talent tussen de kennisinstellingen en het lokaal economisch weefsel in Vlaanderen**¹⁸⁰. Voor wat het buitenlands talent betreft, verwijzen we naar VARIO Advies 1 *'Internationaal toptalent aantrekken en verankeren'* en het gezamenlijke

¹⁷⁷ 'Economics of Science' onderzoekt de impact van wetenschap op de vooruitgang van technologie als motor van productiviteit en groei... door het gedrag van wetenschappers te bestuderen en de efficiëntie of inefficiënties van wetenschappelijke instellingen (en markten) beter te begrijpen. Zie vb. https://en.wikipedia.org/wiki/Economics_of_science

¹⁷⁸ TTO staat voor Technology Transfer Offices

¹⁷⁹ Hughes, Davis, Robinson & McKay, 2020. *The pursuit of organizational impact: hits, misses, and bouncing back*. European Journal of Work and Organizational Psychology, DOI: [10.1080/1359432X.2020.1722219](https://doi.org/10.1080/1359432X.2020.1722219)

¹⁸⁰ Zie ook open brief aan beleidsmakers verschenen in De Tijd, 4 juli 2020 <https://www.antwerpmanagementschool.be/nl/nieuws/its-the-knowledge-and-talent-stupid>

onderzoeksproject van VARIO en VLUHR 'Economische effecten van internationale studentenmobiliteit'.

6. **Vlaanderen in de markt zetten als aantrekkelijke, internationale hightech hotspot:**

We dienen Vlaanderen nog veel beter in de markt te zetten als aantrekkelijke, internationale hightech hotspot. We verwijzen o.a. naar het **Zwitserse voorbeeld** dat met een algemeen gunstig omgevingsbeleid er zeer goed in slaagt om buitenlandse onderzoeks- en innovatie-activiteiten aan te trekken (zie rapport bij dit advies). **De belangrijkste redenen waarom multinationals hun onderzoeks- en innovatieactiviteiten in Zwitserland opzetten zijn:** (1) de uitstekende toegang tot hooggekwalificeerde specialisten, (2) de nabijheid van geavanceerde onderzoekscentra (vooral de federale instituten in het ETH domein in Zürich (ETH Zürich) en Lausanne (EPFL)) en (3) de fiscale voordelen.¹⁸¹

Google heeft bijvoorbeeld zijn grootste O&O-centrum buiten de Verenigde Staten in Zürich opgericht. **Verschillende factoren beïnvloedden de keuze van Google in 2004 voor Zürich:** het innovatievriendelijk klimaat in Zwitserland, de nabijheid tot 'state-of-the-art' onderzoek en de excellente wetenschappelijke gemeenschap, goede toegang tot gekwalificeerde IT-specialisten in Zürich, de meertalige omgeving, gunstige fiscale voordelen, de centrale ligging van Zürich in Europa, de hoge levensstandaard, de goede lonen voor specialisten, eenvoudige procedures voor visumaanvragen voor Europese specialisten. De nauwe samenwerking met ETH Zürich en EPFL Lausanne werd door de Zwitserse CEO van Google als bijzonder belangrijk genoemd.

VARIO schuift **twee actiepunten** naar voor:

- a. We dienen in het buitenland **Vlaanderen meer uit te spelen op een coherente en sterke manier als internationale innovatieve hightech-hub**. FIT dient samen met lokale innovatiepartners (SOCs, speerpuntclusters, universiteiten en hogescholen...), (lokale) overheden... hier een belangrijke rol in te spelen. De kwaliteit van onze kenniswerkers, de excellentie van ons onderzoek, de fiscale steunmaatregelen voor onderzoekers... zijn belangrijke troeven. De versterking van de FIT-technologieattachés is een stap in de goede richting.

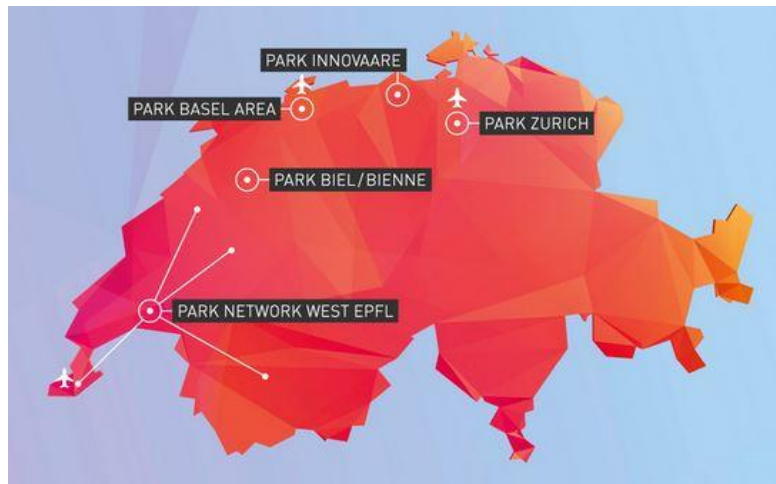
VARIO verwijst naar het **Swiss Innovation Park**¹⁸² (Figuur 6) een recent opgericht **netwerk van 5 thematische technologieparken** op het Zwitserse plateau in de nabijheid van kennisinstellingen dat internationaal wordt uitgespeeld als het **Zwitserse 'Silicon Valley'**. De lokale sponsors (kantons), de private sector en de betrokken universiteiten zijn verantwoordelijk voor de werking van het Swiss Innovation Park. De initiële federale steun is uitdovend. Naast het opbouwen van kritische massa d.m.v. het netwerk van individuele parken en meer internationale visibiliteit... is een van de

¹⁸¹ SERI (2016). *Research and innovation in Switzerland 2016*. <https://www.sbf.admin.ch/sbf/en/home/services/publications/data-base-publications/research-and-innovation.html>

¹⁸² <https://www.switzerland-innovation.com/>

speerpunten van Swiss Innovation Park om buitenlandse 'Greenfield'¹⁸³-investeringen aan te trekken.

FIGUUR 6: Swiss Innovation Park



Bron: <https://www.switzerland-innovation.com/fr/autriche>

- b. In vergelijking met Zwitserland en andere landen zoals Ierland dat veel grote buitenlandse IT-bedrijven heeft aangetrokken, missen we nog te veel buitenlandse 'Greenfield' investeringen doordat we niet hoog genoeg scoren op verschillende indicatoren die publiek beschikbaar zijn. We zijn nog niet innovatief, competitief genoeg (zie ook rapport bij dit advies). De internationale concurrentie voor het aantrekken van buitenlandse investeringen met grote meerwaarde wordt hard gespeeld. Andere landen zullen het niet nalaten om in de competitie om buitenlandse investeringen te wijzen op minpunten in Vlaanderen (en met uitbreiding België). We dienen daarom zonder twijfel **onze reputatie in het buitenland te verbeteren op een aantal andere indicatoren** op het vlak van innovatie, competitiviteit, kwaliteit van de overheid, een sterker vestigingsklimaat... Een aantal van deze knelpunten bevindt zich ook op het federaal niveau.

AANBEVELING 6: HIGHTTECH EXPORT VERSTERKEN

In een kenniseconomie dienen topinnovaties zich ook te vertalen in economische impact: **meer hoogtechnologische producten en daaraan gekoppelde kennisintensieve diensten**. Landen met een bovengemiddeld aandeel in de hightechindustrie scoren ook beter op veel van de innovatie-indicatoren. Het belang van hightech goederen en kennisintensieve diensten voor **internationaal ondernemen** is bovendien groot.

Hier spelen de **private O&O-middelen** (rechtstreeks) een belangrijke rol. De financiering van de O&O-middelen door bedrijven lag in 2018 relatief hoog op 2,04% van het BNP¹⁸⁴. De economische impact van de

¹⁸³ <https://www.investopedia.com/terms/g/greenfield.asp>

¹⁸⁴ Zie 3%-nota (2020). <https://www.ecoom.be/assets/272>

private O&O-middelen reflecteert zich voor een groot deel in de productie van hightech goederen en de (internationale) distributie ervan. **Willen we de hightech export versterken dan dienen we ook de productie van hightech goederen in Vlaanderen zelf te verhogen.**

De sectoren die in Vlaanderen zorgen voor veel **hightech export** zijn farmaceutische producten (49%), elektronica en telecommunicatie (14%) en wetenschappelijke instrumenten (14%). In vergelijking met EU-landen scoort het Vlaamse Gewest op hightech export, gemeten als aandeel in de totale export, relatief laag: **8% t.o.v. het EU-gemiddelde van 18%** (2018).¹⁸⁵ Voorzichtigheid in de interpretatie van deze indicator is echter geboden omdat in Vlaanderen de noemer¹⁸⁶ groter is door de doorvoerhandel in zijn havens. Wallonië scoort bijvoorbeeld beter op hightech export - o.a. het Britse GSK speelt hierin een belangrijke rol, mede doordat Wallonië over geen havens beschikt en dus een kleinere noemer heeft¹⁸⁷. Neemt niet weg dat Nederland ondanks zijn grote haven veel beter scoort op hightech export (21,3%), hoger dan het EU-gemiddelde. Een groot deel daarvan kan op conto van grote bedrijven als ASML¹⁸⁸ worden geschreven. Het Vlaams Gewest presteert wel relatief goed wanneer zijn hightech export vergeleken wordt met het BNP (10% van het BNP), maar nog steeds relatief sterk onder dat van Nederland (17% van het BNP) dat de beste prestatie in Europa neerzet.¹⁸⁹

VARIO schuift **drie pistes** naar voor om de export van hightech goederen in Vlaanderen te versterken, waarin ook onze kennisinstellingen samen met de overheid, VLAIO en FIT... een belangrijke rol te spelen hebben:

1. **De grotere bedrijven met veel O&O-activiteiten in Vlaanderen meer koesteren:** er is nood aan een proactieve overheid die samen met de grotere R&D-bedrijven en kennispartners knelpunten aanpakt, samen roadmaps uitstippelt met oog op het versterken van de competitiviteit, kostenreductie, het 'futureproof' maken van de O&O&I, productie en (internationale) distributie, infrastructuur...;
2. **Verder inzetten op de doorgroei van technologische startups en scale-ups:** VARIO verwijst naar het voorgaand punt over 'Ambitieuze Ondernemen' in dit advies alsook VARIO Advies nr. 4 'Innovatieve hoge groeibedrijven met impact' (d.d. november 2018). Een belangrijk aandachtspunt voor de zuivere tech startups is om een betere balans te vinden tussen een te snelle exit door een buitenlandse overname en de doorgroei en verankering in Vlaanderen op langere termijn. Hoewel we ook succesverhalen van buitenlandse overnames kennen die zorgen voor extra aanwervingen en extra productiecapaciteit (intern en bij toeleveranciers), hebben we maar zeer weinig succesverhalen van eigen doorgroeiers. Nochtans zijn die broodnodig. Op deze manier blijven een voldoende aantal beslissingscentra (Head offices) in Vlaamse handen waardoor de kans op

¹⁸⁵ Zie Statistiek Vlaanderen: <https://www.statistiekvlaanderen.be/export-van-high-tech-goederen> In de definitie van Statistiek Vlaanderen vallen volgende categorieën onder hightech uitvoer: luchtvaart, computers, elektronica en telecommunicatie, farmaceutische producten, wetenschappelijke instrumenten, elektrische machines, chemische producten, niet-elektrische machines en wapens.

¹⁸⁶ hightech export/totale export als teller/noemer

¹⁸⁷ zie ook VARIO Advies 10 'Innovatieve benchmarklanden en -regio's voor Vlaanderen', d.d. maart 2020. <https://www.vario.be/nl/publicaties/advies-10-innovatieve-benchmarklanden-regio%E2%80%99s-voor-vlaanderen>

¹⁸⁸ <https://nl.wikipedia.org/wiki/ASML> ASML is de belangrijkste leverancier van machines voor de internationale halfgeleiderindustrie.

¹⁸⁹ Zie Statistiek Vlaanderen: <https://www.statistiekvlaanderen.be/export-van-high-tech-goederen> In de definitie van Statistiek Vlaanderen vallen volgende categorieën onder hightech uitvoer: luchtvaart, computers, elektronica en telecommunicatie, farmaceutische producten, wetenschappelijke instrumenten, elektrische machines, chemische producten, niet-elektrische machines en wapens.

verankering van de O&O&I, productie en distributie wordt verhoogd. De knelpunten zouden beter in kaart moeten worden gebracht. In de biotechnologie gaat dit bijvoorbeeld om de relatief kleine bedragen in de VC-fondsen (in vergelijking met vb. de Verenigde Staten), (voldoende) lange termijn denken bij VCs... De verankering van (tech) bedrijven zal ook internationaal aan belang winnen;

3. **Aantrekken van R&D-centra en hightechproductie:** we dienen niet alleen in te zetten op het aantrekken van buitenlandse R&D-centra van grote multinationals, maar ook op de buitenlandse multinationals die in Vlaanderen nieuwe hightech productiefaciliteiten uitbouwen, nieuwe distributiehubs en kantoren... Wat betreft het aantrekken van buitenlandse R&D-centra zal VARIO in het najaar van 2020 een adviestraject opstarten.

AANBEVELING 7: NAAR EEN EFFICIENT EN DOELTREFFEND INNOVATIEBELEID

Een ander opvallend kenmerk van topregio's (Zwitserland, Singapore¹⁹⁰ ..., zie rapport bij dit advies) is het **uitgesproken kwaliteitsstreven in het hele maatschappelijke weefsel**. Dit omvat ook een bekwame overheid met voldoende institutioneel leiderschap... We verwijzen o.a. naar auteurs als Michael Porter¹⁹¹ en Mariana Mazzucato¹⁹² die het belang aantonen van een overheid die samen met stakeholders op een actieve en doeltreffende manier economische en maatschappelijke problemen oplost, het verschil maakt voor regionale economische groei in een '**totaalsysteem**'¹⁹³. We verwijzen hier naar een passage uit werk van Raspe en collega's (2018)¹⁹⁴:

"In economically successful regions, government authorities play an active role by facilitating growth processes and investing in them. The role of regional authorities to formulate a joint strategy (all involved are of like mind) and to develop alliances between public and private parties and with national and provincial authorities. This is done by streamlining generic policies towards regional tasks. In successful regions, policies focus on factors that are critical for growth and innovation, and on creating places that are attractive to live and work in. This usually involves establishing a coherent mix of policy areas, for example by coordinating programmes for clusters, entrepreneurship, the labour market, knowledge, accessibility and the physical and residential environments."

De '*Sustainable Governance Indicators*' (2019) wijzen echter op inefficiëntie, institutionele complexiteit, het gebrek aan eenheid van commando... Dit vertaalt zich o.a. in een buitensporig hoge fiscale druk op lonen, beperkte vooruitgang in het milieubeleid, vertraging in de productiviteitsgroei, een onderwijssysteem dat geleidelijk aan achterop raakt... Door de Belgische overheidsschuld zijn **overheidsinvesteringen in de Publieke Infrastructuur en Hoger onderwijs bovendien onder een gezond niveau gedaald**.

Wat opvalt is de **bijzonder zwakke prestatie voor evidence-based beleid**¹⁹⁵ en voor **organisatorische hervormingen**. België is op elk van deze twee '*Sustainable Governance*' indicatoren de op één na slechtste

¹⁹⁰ Singapore heeft bijvoorbeeld een wereldvermaarde opleiding voor 'public management' (Lee Kuan Yew School of Public Policy) die ambtenaren opleidt die sterk onafhankelijk kunnen denken. Zie <https://lkyspp.nus.edu.sg/>

¹⁹¹ *The Politics Industry: How political innovation can break partisan and save our democracy*, juni 2020.

<http://www.hbsab.org/s/1738/cc/index2.aspx?sid=1738&gid=8&pgid=67382&cid=139623&ecid=139623&crd=0&calpgid=61&calcid=1284>

¹⁹² *The Entrepreneurial state: debunking public vs. private sector myths*, 2015. <https://marianamazzucato.com/entrepreneurial-state/>

¹⁹³ Zie lezing van Otto Raspe (2018): 'Succesvol groeibeeld steden vraagt om totaalsysteem' <https://agendastad.nl/raspe-succesvol-groeibeeld-steden-vraagt-om-totaalsysteem-van-beleid/>

¹⁹⁴ In Urban regions as engines of economic growth: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2018-urban-regions-as-engines-of-economic-growth-3296.pdf>

¹⁹⁵ Zie ook opiniestuk van Ive Marx, 2020: https://www.standaard.be/cnt/dmf20200401_04909889

leerling van de klas. 'Very frequently no rational solution emerges [...] is een opvallende passage uit het rapport¹⁹⁶. Hoewel er geen aparte scores zijn voor Vlaanderen, zouden de verbeterpunten grotendeels kunnen worden doorgetrokken (Memorandum 2019-2024).

VARIO schuift **vijf aandachtspunten** naar voor:

1. **Een 'evidence-informed' innovatiebeleid als speerpunt:** Vlaanderen dient de komende tien jaar van 'evidence-informed' beleid¹⁹⁷ een absoluut speerpunt te maken, ook in het innovatiebeleid. Nog te veel beleidsbeslissingen gebeuren op basis van improvisatie. We dienen het **innovatiebeleid** op een meer strakke manier te 'engineeren'¹⁹⁸ en bij te sturen waar nodig **o.b.v. wetenschappelijke kennis en analyse en vanuit de verschillende perspectieven van alle stakeholders in het werkveld**. We verwijzen naar een opiniestuk van raadslid Reinhilde Veugeliers in Trends (31 mei 2018, Angst voor creatieve destructie¹⁹⁹):

"Europese beleidsmakers onderschatten nog te vaak hoe snel de wereld verandert. Daarom worden revolutionaire bedrijven of technologie vaak elders uitgebouwd. In ons beleid voor onderzoek en ontwikkeling hebben we nog te veel schrik voor creatieve destructie. Het is vaak te statisch of probeert de bestaande activiteiten en werkgelegenheid te beschermen. Dat komt deels doordat beleidsmakers vooraf overleg plegen met zo veel mogelijk betrokkenen. Maar de ervaring leert dat er vooral input komt van de gevestigde spelers."

Een evidence-informed beleid draagt ook het potentieel in zich om politieke partijen dichter bij elkaar te brengen, **politieke fragmentatie te reduceren**, meer samenwerking te stimuleren. We verwijzen naar de oproep van VARIO '**Negen ministers van innovatie**'²⁰⁰. Geld dat door een efficiënter en meer doeltreffend evidence-informed beleid vrijkomt kan bovendien opnieuw worden geïnvesteerd of bijdragen aan een kleiner overheidsbeslag (zie ook Baert, 2020²⁰¹).

VARIO benadrukt hier het **belang van de gedragswetenschappen**: hoe **engageren of motiveren** we (meer) mensen voor innovatie? Hoe bepalen we effectieve innovatie KPI's voor onderzoeksinstellingen? Hoe motiveren we meer onderzoekers om samen te werken in Triple-helix verband?... Uit **Figuur 7** blijkt bijvoorbeeld dat de innovatie-activiteit optimaal is bij een goed evenwicht tussen eigen belang en algemeen belang: in het werkveld zelf dienen de teugels voldoende worden losgelaten, voldoende vrijheid en flexibiliteit te worden gegeven aan de innovatiemanagers, tegelijkertijd dienen ze ook te worden geëvalueerd op afgesproken doelstellingen en KPI's.

¹⁹⁶ We verwijzen hier ook naar het probleem van de politieke fragmentering: zie vb. opiniestuk van Inge Vervotte in De Standaard. https://www.standaard.be/cnt/dmf20200410_04920075

¹⁹⁷ We verwijzen hier naar een passage uit het opiniestuk van Ive Marx (2020) in De Standaard: "Er is echt een reden waarom sommige landen het beter doen op het vlak van onderwijs, werk, armoedebestrijding... Omdat ze wel degelijk hun beleid wetenschappelijk laten sturen en bijsturen."

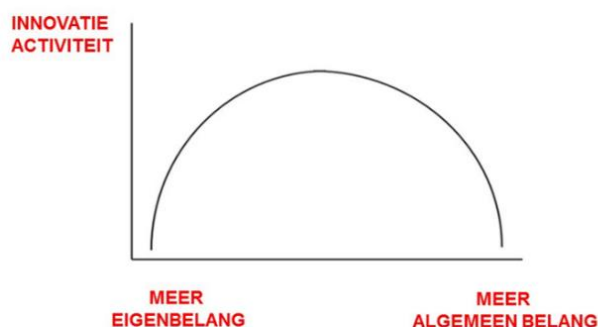
¹⁹⁸ Zie Henri Ghesquire (2006). *Singapore's success: Engineering economic growth*. Gale Asia. <https://www.amazon.com/Singapores-Success-Engineering-Economic-Growth/dp/9814195286>

¹⁹⁹ <https://trends.knack.be/economie/magazine/angst-voor-creatieve-destructie/article-normal-1154259.html>

²⁰⁰ <https://www.vario.be/nl/nieuws/vario-doet-oproep-ga-voor-negen-ministers-van-innovatie>

²⁰¹ Baert, S. (2020). *Een evidence-based arbeidsmarktbeleid voor België? Presentatie in opdracht van de Hoge Raad voor de Werkgelegenheid*. 30/01/2020.

FIGUUR 7: Evenwichtsoefening voor optimale innovatie-activiteit



Bron: Atkinson & Ezell (2012). *Innovation Economics: The Race for Global Advantage*. p. 302

2. **Een proactief, toekomstbestendig innovatiebeleid:** regeren is vooruitzien; een proactieve overheid is essentieel om strategisch beter voorbereid te zijn op een complexe en snel veranderende wereld (wat als?), op grote maatschappelijke en ecologische uitdagingen... Er is nood aan een grotere beleids capaciteit voor toekomstverkenningen (Foresight²⁰²). Met oog op de strategie voor 2030 **vraagt VARIO opnieuw een toekomstverkenning uit te voeren om beter inzicht te verwerven op de maatschappelijke en economische uitdagingen..., de technologische ontwikkelingen en opportuniteiten van de komende 10 jaar (2030)**. We verwijzen naar de vroegere VRWB Clusters 2015 en de VRWI Toekomstverkenningen 2025.
3. **Een gecoördineerd, multi-level regionaal innovatiebeleid met bottom-up focus:** uit de analyses bij dit advies stellen we vast dat de **perifere provincies West-Vlaanderen en Limburg** achterblijven qua innovatie en competitiviteit in vergelijking met de sterk verstedelijkte Vlaamse Ruit. Om innovatie en de competitiviteit in de Vlaamse perifere provincies te versterken, zonder in te boeten aan kritische massa, efficiëntie en effectiviteit, adviseert VARIO om zo veel mogelijk en op een gecoördineerde manier in te zetten op de **agglomeratievoordelen van lokale, stedelijke gebieden met bottom-up focus**²⁰³. Hier kunnen we ook veel leren van het federale Zwitserland. Een **sterk uitgebouwd multi-level governance systeem met bottom-up focus** met 26 kantons, gemeenten en de federale overheid zorgt dat ook de minder verstedelijkte Zwitserse socio-economische regio's²⁰⁴ sterke innovatieprestaties neerzetten. Daarbij dienen we regionaal verder te bouwen op de historische economische sterktes (slimme specialisatie) en deze niet verloren te laten gaan als kiemen voor transformatie van onze bedrijven. VARIO schuift **3 actiepunten** naar voor:
 - a. **Versterking van de samenwerking tussen overheden:** VARIO vraagt om in het innovatiebeleid meer aandacht te hebben voor samenwerking tussen de lokale, stedelijke overheden aan de ene kant en de meer centrale overheid in Vlaanderen

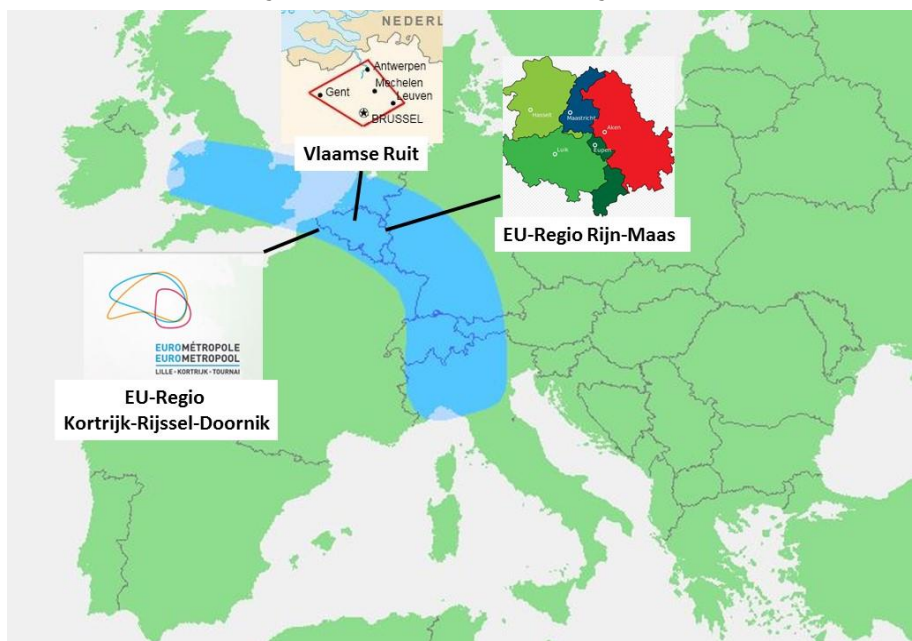
²⁰² <https://www.tijd.be/opinie/algemeen/investeer-in-capaciteit-voor-toekomstverkenning/10217025>

²⁰³ Zie bijvoorbeeld McCann & Soete (2020). *Place-based innovation for sustainability*. Europese Commissie.

https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC121271/jrc121271_final_pdf_version_report_for_publication_mccann_and_soete_3_jul_2020-2.pdf

²⁰⁴ Regio's die nog minder verstedelijk zijn dan de provincies West-Vlaanderen en Limburg.

FIGUUR 8: De uitgestrekte stedelijke agglomeratie de Blauwe Banaan met de verstedelijkte EU-metropolen nabij Vlaanderen



Bron: https://nl.wikipedia.org/wiki/Blauwe_Banaan, https://nl.wikipedia.org/wiki/Vlaamse_Ruit, https://nl.wikipedia.org/wiki/Euregio_Maas-Rijn en https://nl.wikipedia.org/wiki/Eurometropool_Rijsel-Kortrijk-Doornik

AANBEVELING 8: KENNISINTENSIEVE DIENSTEN ALS AANDACHTSPUNT

Rekening houdend met de eigenheid van de Vlaamse economie en het groei- en innovatiepotentieel ervan, selecteert VARIO als aandachtspunt kennisintensieve diensten²⁰⁷. We verwijzen naar de financiële en businessdiensten, maritieme diensten, design, research, technische diensten (IT, Telecommunicatie...)²⁰⁸... Net als in vele andere geavanceerde economieën in de VS en in West-Europa dragen commerciële diensten in hoge mate bij tot het Bruto Binnenlands Product (BBP), tussen de 70 en 80 procent. De tertiërisering²⁰⁹ van de Vlaamse economie zet zich bovendien nog door (zie Statistiek Vlaanderen²¹⁰) en versterkt de competitiviteit van andere sectoren zoals de Hightech Maakindustrie (cf. supra). **Vlaanderen hinkt echter achterop wat het aandeel kennisintensieve diensten in de totale export betreft, en dit terwijl de handel in diensten 60 procent sneller groeit dan die in goederen.**

Een aantal van deze diensten zijn door de digitalisering internationaal schaalbaar en hebben potentieel veel economisch toegevoegde waarde. Een belangrijke opportuniteit voor onze toekomstige competitiviteit en verdienvermogen ligt dan ook in het **ontwikkelen van digitale diensten rond data**, in de energiesector, in de retail... Hier is nood aan een proactieve overheid die drempels wegwerkt. We denken bijvoorbeeld aan het stimuleren van digitale skills, aan de (hoge) kost van dataverkeer voor de consument, het versoepelen van restricties op datagebruik door bedrijven om diensten te kunnen ontwikkelen... De innovatie infrastructuur rond 5G dient ook veel sneller te worden uitgerold; elke

²⁰⁷ zie vb. den Hertog (2000). *Knowledge-Intensive Business Services as co-producers of innovation*. *International Journal of Innovation Management*, 4 (4), 491-528. https://www.researchgate.net/publication/228580007_Knowledge-Intensive_Business_Services_as_Co-Producers_of_Innovation

²⁰⁸ Zie vb. van der Zee, Manshanden, Bekkers & van der Horst (2012), p. 131. *De staat van Nederland innovatieland*. Amsterdam university press.

²⁰⁹ https://nl.wikipedia.org/wiki/Tertiaire_sector

²¹⁰ <https://www.statistiekvlaanderen.be/nl/werkgelegenheid>

vertraging betekent een internationaal competitief nadeel voor Vlaanderen en voor de vele Vlaamse bedrijven die ervan afhankelijk zijn.

We dienen een beter zicht te krijgen op de **huidige noden, opportuniteiten en groeidomeinen van deze groep bedrijven** waaronder ook veel kmo's. De kennisintensieve diensten dienen nog beter te worden gestimuleerd om **te innoveren en te internationaliseren**, analoog aan de industriële sectoren. **Ook hier ligt een rol voor VLAIO en FIT.**

AANBEVELING 9: MAATREGELEN VOOR DE ECONOMISCHE RELANCE OP KORTE TERMIJN

Maatregelen om de verspreiding van COVID-19 te vertragen hebben de wereldeconomie grotendeels stilgelegd. **Innovatieve bedrijven blijken doorgaans echter beter door crisissen te komen**²¹. Tijdens de economische en financiële crisis van 2008/2009 hebben innovatieve bedrijven aanzienlijk minder werkgelegenheid verloren dan andere bedrijven²². Met oog op de **economische relance n.a.v. COVID-19, maar ook een mogelijk harde Brexit in de nabije toekomst die deze crisis nog kan versterken**, pleit VARIO daarom op **korte termijn** voor:

1. **Een ambitieus innovatiebeleid dat ervoor zorgt dat bedrijven hun innovatieactiviteiten tijdens de crisis niet stopzetten.** Directe en indirecte financiële beleidsinstrumenten kunnen helpen om liquiditeitsproblemen voor innovatieprojecten te overwinnen. Dit geldt vooral voor kleine en middelgrote ondernemingen; de grotere ondernemingen hebben vaak meer interne financiële middelen en een betere toegang tot kredietmarkten²³;
2. In binnen- en buitenland werd terecht heel veel aandacht besteed aan gerichte overheidssteuning voor startups en scale-ups in de uitzonderlijke economische situatie n.a.v. COVID-19. We mogen ons toekomstig verdienvermogen niet verloren laten gaan.²⁴ Een economisch relancebeleid mag ondernemerschap en jonge bedrijven niet uit het oog verliezen. Een gebrek aan startups nu zou in de toekomst kunnen leiden tot een gebrek aan hogegroeiondernemingen (en banen).²⁵ In lijn met de resolutie van het Vlaams Parlement (9 juni 2020²⁶) vraagt VARIO om **ondernemerschap en ondernemerszin te ondersteunen, met oog voor (prille) startups en scale-ups** om zo het ondernemersvertrouwen op te krikken;
3. Aangezien Vlaanderen in zijn economie zeer exportgevoelig is, dient het versterken van de **(hightech) export met inbegrip van de kennisintensieve diensten een prioriteit** te zijn in de relance van de Vlaamse economie;

²¹ Dachs & Peters (2020). *Foster recovery from COVID-19 through science, technology and innovation*. <https://iap.unido.org/articles/foster-recovery-covid-19-through-science-technology-and-innovation>

²² Dachs & Peters (2014). *Innovation, employment growth, and foreign ownership of firms*. *Research Policy* 43(1), 214-232.

²³ Dachs & Peters (2020). *Foster recovery from COVID-19 through science, technology and innovation*. <https://iap.unido.org/articles/foster-recovery-covid-19-through-science-technology-and-innovation>

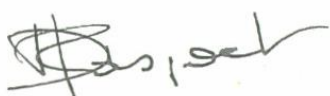
²⁴ Zie o.a. <https://www.sprout.nl/artikel/coronavirus/10-redenen-waarom-we-startups-moeten-helpen-de-coronacrisis>; <https://datanews.knack.be/ict/nieuws/belgische-start-ups-en-scale-ups-willen-staatsgaranties/article-news-1585067.html>

²⁵ Karimov & Konings, 2020 zie <https://feb.kuleuven.be/VIVES/over-vives/nieuws/Nieuws/een-verloren-generatie-start-ups-en-jobs-de-rekening-van-de-lockdown>

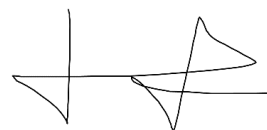
²⁶ <https://www.vlaamsparlement.be/parlementaire-documenten/parlementaire-initiatieven/1397773>

4. **Strategische innovatieve aanbestedingen en investeringen in grote (innovatie)infrastructuur**, zoals groene energie, CO₂-reductie, mobiliteit, ICT-infrastructuur, Gezondheidsinfrastructuur... om zo snel mogelijk de vraag terug aan te trekken²⁷. Alhoewel het op dit moment bijna onmogelijk te voorspellen is welke innovaties COVID-19 zal voortbrengen, zullen digitale technologieën in veel gevallen een belangrijke rol spelen²⁸. VARIO vraagt daarom aan de bevoegde overheden om samen met private partners prioritair en sneller werk te maken van de uitrol van het 5G-netwerk;

5. In lijn met het voorstel van resolutie van het Vlaams Parlement (9 juni 2020²⁹), vraagt VARIO om versneld in te zetten op het **aanscherpen van digitale vaardigheden** in de beroepsbevolking. Daarnaast dient – uiteraard rekening houdend met mogelijke (internationale) opflakeringen van COVID-19 - een boost te worden gegeven aan **buitenlandse programma's zoals Erasmus+ en stages in het bedrijfsleven**. Dit is nodig voor diegenen die in de periode van COVID-19 afstuderen en door de economische crisis niet snel genoeg een gepaste job vinden.



Danielle Raspoet
Directeur



Lieven Danneels
Voorzitter

²⁷ Santiago, Dachs & Peters (2020). *Foster recovery from COVID-19 through science, technology and innovation*. <https://iap.unido.org/articles/foster-recovery-covid-19-through-science-technology-and-innovation>

²⁸ <https://www.en24.news/2020/06/covid-19-and-rd-in-companies-experiences-from-previous-crises.html>

²⁹ <https://www.vlaamsparlement.be/parlementaire-documenten/parlementaire-initiatieven/1397773>

Dit advies werd voorbereid door de VARIO-staf aan de hand van een uitgebreid analyserapport dat als apart document beschikbaar is.

Elie Ratinckx
Danielle Raspoet

VARIO
Vlaamse Adviesraad voor
Innoveren & Ondernemen



VARIO

Vlaamse Adviesraad voor
Innoveren & Ondernemen



Vlaanderen
is ambitieus

VARIO

Vlaamse Adviesraad voor
Innoveren & Ondernemen



Vlaanderen
is ambitieus

Vlaamse Adviesraad voor Innoveren en Ondernemen

Koolstraat 35

1000 Brussel

+32 (0)2 553 24 40

info@vario.be

www.vario.be